MPM junior

alfa

1981 ÁPRILIS ● ÁRA: 24 Ft

alfa

III. ÉVFOLYAM 2. SZÁM
A NEMZETKÖZI ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET GYERMEKMAGAZINJA

Megjelenik
minden második hónapban,
az Interpress Magazin
mellékleteként

Főszerkesztő:
Ivanics István

Szerkesztő:
Gaál Ferenc

Szerkesztőség:
Budapest
II., Rózsahegy utca 3/b. 1024
Telefon: 153-883

Postacím:
alfa
Budapest, Pf. 46. 1525

Kiadja
az Interpress Kiadó
és Nyomda Vállalat
Budapest
II., Mihályfi Ernő utca 14. 1022
Telefon: 350-945

Felelős kiadó:
Dr. Pollák Miklós igazgató

81.0150

Készült az Athenaeum Nyomda Kozma utcai üzemében, rotációs mélynyomással

Felelős vezető:
Soproni Béla vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalokban, a Posta Központi Hírlap Irodában (Postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI–215–96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre 72 forint, egy évre 144 forint. Külföldiek részére előfizethető az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalatnál, 1022 Budapest, Mihályfi Ernő u. 14. Előfizetési díja: US $ 9.– egy évre, mely összeg átutalható a Magyar Nemzeti Banknál vezetett BC–401–6306–144–01 sz. számlára.

Index: 25112
HU ISSN: 0138–9351

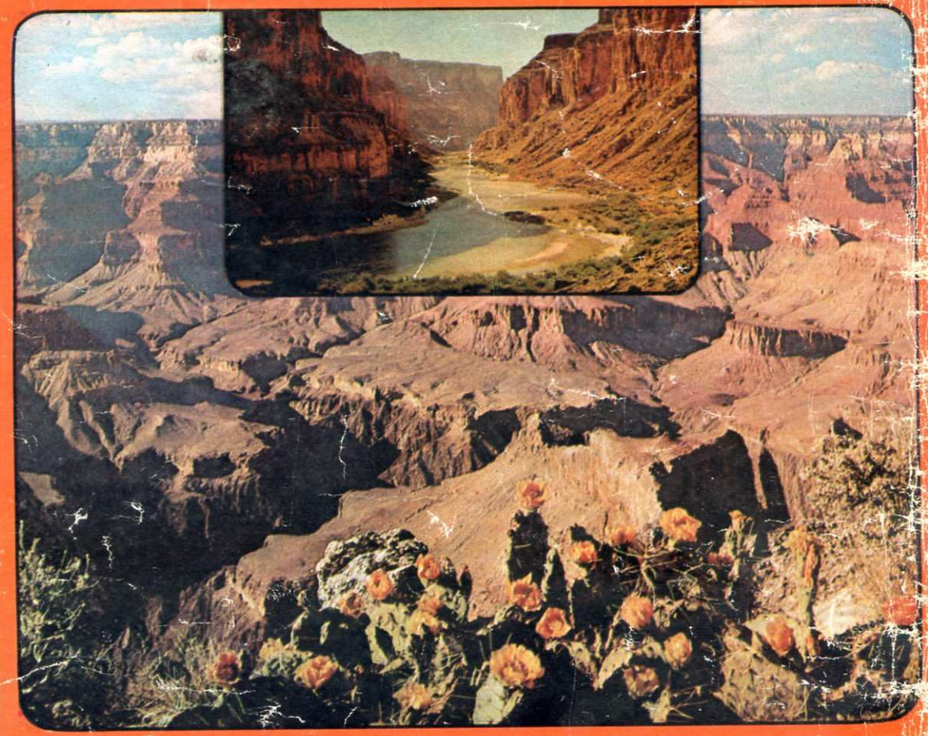
Laptervező grafikus:
Gálócsi Ágnes

A lapban megjelenő színes reprodukciókat Kresz Albert készítette

Fotók és illusztrációk: Arizona Highways (2. o.), Stern (3–4. o.), National Geographic (6–36–37. o.), Galaksija (11. o.), GEO (12. o.), Hobby (13. o.), Das Tier (14–15. o.), National Geographic World (18–22–24–25–28. o.), abc (20–21–30–31. o.), Pardon (26. o.), Castors (28–29. o.), P. M. Magazin (39–40. o.) és a szerkesztőség archívumából.

C S O D Á S

A GRAND CANYON



Számos utazóról tudjuk, mit mondott, amikor először pillantott meg egy természeti csodát. Arról viszont nem maradt feljegyzés, hogyan kiáltott fel Francisco Garces és Silvestri Velez de Escalante, amikor meglátták a Grand Canyont. Könnyen lehet, hogy semmit se mondtak, mert elállt a szavuk a csodálkozástól.
A Nagy Kanyont a Colorado folyó vájta ki mintegy 225 millió évvel ezelőtt a mezozoikum korabeli sziklákból. A szakadék különleges alakja részben a száraz éghajlatnak köszönhető, mivel oldalait nem védte növényzet, s így évmilliókon át könnyű prédája volt a szél, a víz és a hő pusztításának.
A kanyon 450 kilométer hosszan kanyarog a Marble Gorgetól egészen a Grand Wash szikláiig. Szélessége a legszűkebb helyen 6,4 kilométer, de van olyan pontja is, ahol a 29 kilométeres szélességet is eléri. Leglátványosabb része — egy 169 kilométer hosszú szakasz — 1919-ben nemzeti park lett.
Ahogy a kanyon mélyült, a folyóvíz munkája több millió év földrétegeit tette szabaddá, így a terüiet a geológusok számára valóságos kincsesbánya. Ősállatok és ősemberek létezésének nem egy bizonyítéka került elő itt a talajból, a későbbi — pueblo indián — lakók településeinek nyomaival együtt.

Négyszázötven kilométer hosszan kanyarog ez a csodálatos földtörténeti képződmény, szinte mesebeli látványosságokat kínálva az idelátogató több millió turistának

A Grand Canyont a Colorado folyó vájta ki mintegy 225 millió évvel ezelőtt. A kanyon szikla-falának rétegei egy képeskönyv lapjaiként sorják a geológusok elé a földtörténet egyes korainak emlékeit (kis kép)

A nemzeti park területén belül is talán a leglátványosabb a Monument Valley (emlékműszerű hatalmas sziklákkal), valamint a Painted Desert nevű sivatag. Ez a vidék már számos westernfilm díszletéül szolgált.
A világnak ezt a páratlan csodáját évente mintegy kétmillió ember keresi föl. A turisták a kanyon peremén utaznak szekérháton, vagy a Colorado folyó vizén haladnak tutajjai, mint annak idején a Grand Canyon felfedezői tették.

V I L Á G U N K

A FÖLD NEVŰ ŰRHAJÓ

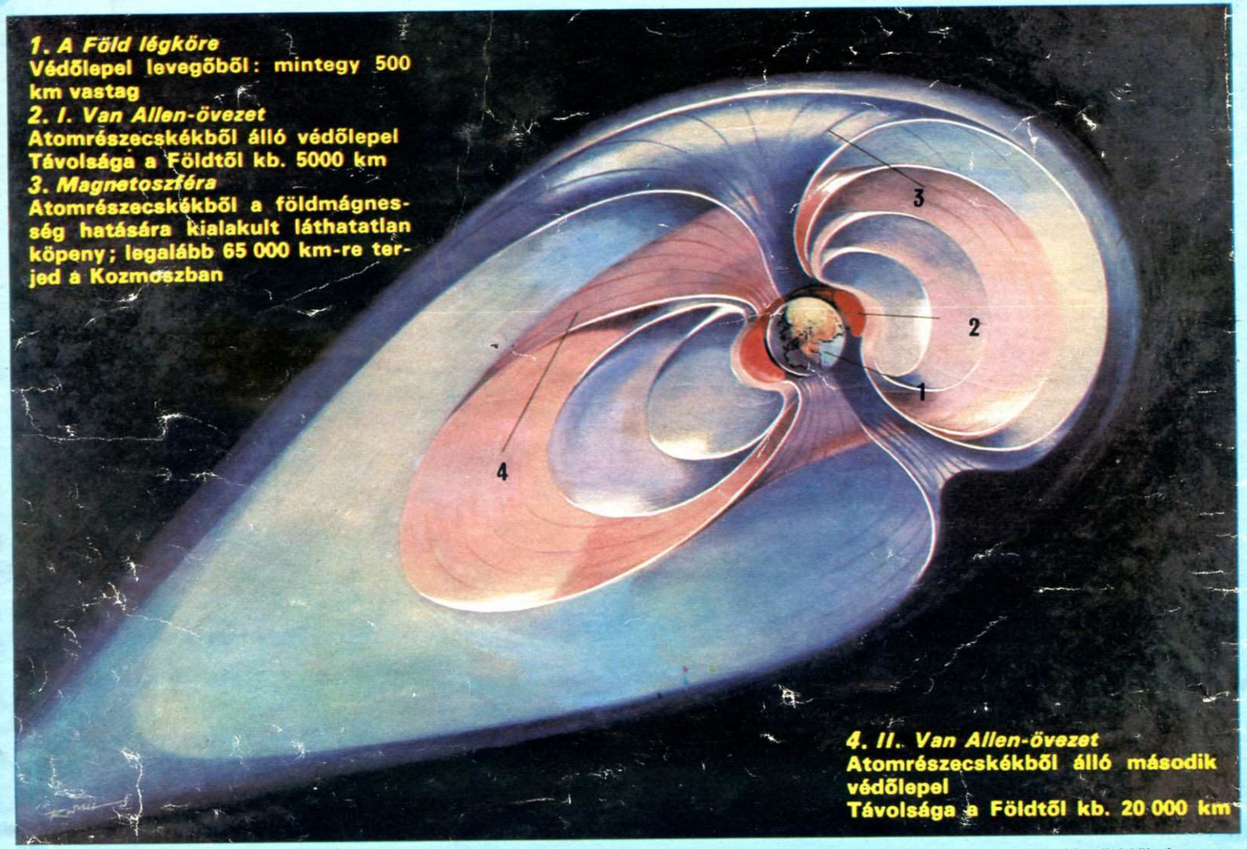
A költők sok mindenhez hasonlították már a bolygót, amelyen élünk, félig érett szőlőszemtől kezdve eldobott, pörgő labdáig. Egy régi, több mint ötvenéves ismeretterjesztő könyv egészen különös hasonlatot ismertet.

AZ ELSZABADULT JÁTSZÓTÉR

Képzeljünk el egy körhintát, amely egy játszótér szélén forog, méghozzá százszor gyorsabban, mint az, amelyikre a Vidám Parkban ülhet föl az ember. Ebbe már nem szívesen ülnénk bele – hát még akkor, ha a körhinta elszabadulna az alapjairól, és szédületes sebességgel keringeni kezdene a játszótér körül! Kétféle mozgást végezne tehát: egyrészt forogna a saját tengelye körül, másrészt rohanna körbe a tér körül. Már így is elég szédítő, pedig ez még csak a kezdet.
Mert maga a játszótér sem marad veszteg: állandó, hihetetlenül nagy sebességgel száguld egy hatalmas léggömb felé, amelyet jókora távolságban tartanak kötélen. Amikor a léggömb kötelét tartó emberek észreveszik, hogy az elszabadult játszótér közeledik, hanyatt-homlok menekülni kezdenek, és a léggömb ferde irányban elröppen. A játszótér a megbolondult körhintával a nyomába ered, de elérni soha nem fogja, mert a léggömb gyorsabban halad.

Vajon ki ülne bele ebbe a körhintába?
A kérdés fölösleges, hiszen valamennyien benne ülünk: az őrült körhinta maga a Föld. Forgási sebessége akkora, hogy az Egyenlítő minden pontja 500 méternyi utat tesz meg egy másodperc alatt. A játszótér: a Nap körüli pálya által bezárt terület. Ennek peremén kering a bolygó, még elképesztőbb, másodpercenként harminc kilométeres sebességgel – vagyis hatvanszor gyorsabban, mint a kilőtt puskagolyó. A Nap sem áll azonban egy helyben, hanem egész bolygórendszerével együtt száguld a Lant csillagkép Vega nevű, fényes csillaga irányába – ezt jelképeztük a léggömbbel. Persze a Vega is mozog a világűrben, mégpedig egyenletesen távolodva a naprendszerünktől. Sebessége 27 kilométer másodpercenként, a Nap pedig csak 20 km/mp sebességgel halad a nyomában.
Csoda, hogy az ember nem szédül el? Szó sincs róla. Ezek az említett sebességek csak a mi földi körülményeinkhez, az emberi méretekhez viszonyítva tűnnek olyan hatalmasnak; a világűr végtelenségében – ahol a fény háromszázezer kilométert fut be másodpercenként, s nemegyszer több száz évbe telik, míg egyik csillagtól a másikig eljut – ezek a sebességek elenyészően kicsik.
Említettük az elején, hogy a körhinta-hasonlat eléggé régi. Most, hogy nagyjából el tudjuk képzelni azt a bonyolult pályát, amelyen a világűrben haladunk, ideje korszerűbb képeket alkalmazni. Az új hasonlat önként kínálja magát: a világűrben száguld és emberek lakják – ez bizony nem más, mint egy űrhajó.
Az űrhajókon általában három-négy ember

Lehet, hogy 15—19 milliárd ember lakik majd egyszer egyetlen nagy, az egész világot átfogó városban? Ilyennek képzeli Ökumenopolis, a világváros elhelyezkedését Doxiadis görög építész, aki az ENSZ megbízásából foglalkozik az emberiség jövőbeni lakásgondjainak megoldásával.



Ez a rajz világossá teszi: a Föld valóban egy űrhajó, bár más konstrukció, mint a Szojuz vagy az Apolló. A „kabint" — a földgömböt — körülvevő külső védőképenyek nem fémből készültek. Parányi, láthatatlan atomrészecskékből állnak, amelyeket a Föld mágneses ereje a sarkokról kiindulva védőköpennyé rendez. Elvileg azonban a természet alkotta űrhajó, a Föld sem különbözik az ember alkotta űrhajóktól.

utazik, a Föld nevű űrhajón ma négymilliárd; az űrhajó belül viszi a belélegezhető levegőt, a Föld kívül, és sorolhatnánk még a különbségeket. Érdekesebb azonban, ha inkább a hasonlóságokat vesszük szemügyre.

MEGVAN-E MINDEN, AMI KELL A FÖLD—1 ŰRHAJÓHOZ?

Az űrhajót a mérnökök úgy szerkesztik meg, hogy hely legyen a fedélzetén mindennek, amire az utazás során az űrutasoknak szükségük lehet. Mielőtt felbocsátanák, többször is ellenőrzik, hogy minden a helyén van-e, és mindenből megvan-e az előírt mennyiség: ételből, italból, tartalék lavegőből. Ezek csupán ahhoz kellenek, hogy az utasok életben maradjanak a világűrben. Ma már azonban nem azért küldik fel az űrhajókat, hogy megtudják: lehet-e élni odafent. Régóta, immár húsz éve tudjuk, hogy lehet. Amióta a legelső űrhajós, Jurij Gagarin visszatért a földre, az utána következő űrutasokra egyre bonyolultabb feladatok várnak odafent.

Tudományos megfigyeléseket, méréseket végeznek, kísérleteket hajtanak végre, vagyis: dolgoznak. Ehhez eszközök, készülékek, műszerek kellenek – ezt mind magával viszi az űrhajó. Az utasok nyugodtan szállhatnak be a kabinba: biztosak lehetnek abban, hogy a mérnökök és a technikusok nem feledkeztek meg semmiről. Sok ezer ember hallatlanul pontosan összehangolt munkája biztosítja, hogy az a két-három-négy ember semmiben ne szenvedjen szükséget.

Mármost mi a helyzet a Föld nevű űrhajóval?

Itt jóval bonyolultabb a dolog. A négymilliárd űrutas nagyon egyenlőtlenül oszlik meg az űrhajó lakható részén, s ellátottságuk is nagyon különböző. Vannak helyek, ahol fölös mennyiségben halmozódnak fel az anyagi javak, másutt viszont emberek tíz- és százezrei fekszenek le úgy esténként, hogy nem tudják, másnap lesz-e ennivalójuk. Két kérdés merül föl: van-e minden az űrhajón, amire szükségük van az utasoknak, és van-e mindenből elegendő?

Az első kérdésre egyértelműen igen a válasz. A Föld nevű űrhajón ősidők óta megvan minden, amire az embernek élete fenntartásához szüksége van. Hát persze, hiszen az ember épp azért fejlődött ilyenné, mert szervezetének felépítéséhez ezek az anyagok álltak rendelkezésre. A mi űrhajónkon elképzelhetetlen egy olyan élőlény, amelynek fennmaradásához – mondjuk – nagy mennyiségű plutóniumra van szüksége, hiszen plutónium egészen 1941-ig nem létezett. Az élő szervezetnek alapvetően mindössze hat kémiai elemre van szüksége a fennmaradáshoz: szénre, hidrogénre, oxigénre, nitrogénre, kénre és foszforra. Ebből pedig van elég, csakúgy, mint abból a mintegy tucatnyi egyéb elemből, amelyek egészen kicsiny mennyiségben, de ugyancsak nélkülözhetetlenek.

Igen ám, de sajnos a természetben bőségesen meglevő anyagokat szervezetünk nem képes csak úgy, a maguk természetes állapotában feldolgozni. Szenet nem ehet az ember, jobb, ha meg sem próbálja. Ezeket az anyagokat csak növényi és állati eredetű táplálék formájában tudjuk bejuttatni a szervezetünkbe. És ezekkel a tápanyagokkal ugyanaz a helyzet, mint az űrutasokkal: nagyon egyenlőtlenül vannak elosztva a föld felszínén. A szakértők véleménye erősen megoszlik afelől, hogy az egyre növekvő népességet el tudja-e tartani még a bolygó. Évszázadunkból húsz esztendő van hátra; a demográfusok (a népességtudomány kutatói) úgy számítják, hogy amikor átlépünk a XXI. századba, hatmilliárd ember fog nyüzsögni földünkön, s a következő századfordulón már harmincmilliárd. Az ENSZ táplálkozási és mezőgazdasági szervezete, a FAO arra számít, hogy ez a ma még elképzelhetetlen embertömeg is jóllakhat a mai termőterületek terméséből – ha a szakadatlanul folyó mezőgazdasági kutatások eredményeként sikerül megsokszorozni az egységnyi területre jutó hozamot. Erre pedig minden remény megvan, az eddigi eredmények is biztatóak.

MI MŰKÖDTETI A SOKMILLIÁRDOS GÉPEZETET?

A helyzet mégsem egyértelműen megnyugtató. Az ennivalót meg is kell termelni – a föld megműveléséhez, a termény betakarításához, feldolgozásához, szállításához, az állatok gondozásához gépekre van szükség, s minél több a termény, annál több gépre. A mai óriási területeken kézi erővel már nem lehet boldogulni. A gépeket pedig hajtani kell valamivel: üzemanyag kell.

Föld nevű űrhajónk magától halad előre a világűrben, ehhez nincs szükség hajtóerőre. A fedélzetén levő berendezések működtetéséhez azonban fel kell tárni és ki kell termelni az energiahordozókat.

Ma a földön a legfontosabb energiaforrás a kőolaj. Ennek lelőhelyei ugyanolyan egyenlőtlenül oszlanak el, mint az összes többi természeti kincsé. A föld olajkészletének legnagyobb része – mai ismereteink szerint – a Közel-Keleten van, és bizony ezek a tartalékok sem kimeríthetetlenek.

Az olajtermelő országok számára a legfontosabb, gyakran az egyetlen gazdasági erőforrás ennek a fontos energiahordozónak a kitermelése; egész jövőjüket addig kell megalapozniuk, amíg van olajuk. A hatvanas évek elején ébredtek rá erre a kérlelhetetlen igazságra; akkor alakították meg az olajtermelő és exportáló országok szövetségét, amelynek rövidített nevét, az OPEC-et mindennap hallani lehet a rádióban, a tévében. Érthető is ez, hiszen a Föld nevű űrhajó számára ma a legfontosabb anyag az olaj, s ennek sorsáról ez a szervezet dönt. Ez határozza meg, hogy mennyi olajat kapnak az ipari országok, és mennyit fizetnek érte. Mivel a készletek csökkenésével az ár egyre emelkedik (még gyorsabban is, mint amilyen gyorsan az olaj fogy), az űrutasoknak menetközben változtatni kell a technológián. Takarékoskodnunk kell az olajjal, s közben új energiaforrásokat kell felkutatnunk, illetve föl kell elevenítenünk néhány régi, elfelejtett energiatermelési módszert.

TAKARÍTSUK KI A KABINOKAT

Energiát lehet nyerni mindenből, ami mozog, és mindenből, aminek a hőmérséklete magasabb, mint a környezetéé. Munkára fogható tehát a szél, a víz, dolgoztatni lehet a vízeséseket, a tenger hullámait, a gejzíreket, de még a föld mélyét is, ahol hatalmas forróság uralkodik. Ugyanígy felhasználható a napsugárzás, és egyre több helyen épülnek olyan erőművek, amelyek az anyag apró részecskéinek, az atomoknak az energiáját hasznosítják. A Föld nevű űrhajó tehát mindinkább függetlenné válhat a kőolajtól, és felhasználásának káros hatásaitól. Az olajból – illetve a belőle előállított energiaforrásokból – csak úgy lehet kinyerni az energiát, ha az anyagot elégetjük. Az égéstermékek különféle gázok és füst formájában a levegőbe kerülnek. A nagyvárosok levegője az autók tömegének kipufogó gázai miatt már rendkívül szennyezett; ezt olyankor veszi észre az ember igazán, ha egy jó erős szél „kisöpri" a várost. Még inkább szennyezik a légkört a rengeteg füstöt kibocsátó gyárak, üzemek, amelyek nagy része egyúttal kiveszi részét a folyók, tavak vizének szennyezéséből is.

Tudjuk: az élet alapja a víz, mégpedig a tiszta víz. A föld első élőlényei ebben fejlődtek ki, de a legfejlettebb élőlény, az ember sem tud meglenni tiszta víz nélkül. Űrhajónk vízkészletei bőségesek, de egyre inkább szennyeződnek, s elsősorban az ember tevékenysége miatt. A vizek a természetben képesek önmaguktól megtisztulni – ha elég idő van arra, hogy ez a folyamat végbemenjen. Az ember azonban olyan tempóban szennyezi a vizet, hogy az óceánok öntisztító folyamata nem érvényesülhet.

A két-három személyes űrhajókban bonyolult és rendkívül hatékony berendezések tisztítják meg a vízkészletet, hiszen pontosan kiszámított mennyiséget szivattyúznak az űrhajó tartályaiba, és minden cseppel takarékoskodni kell. A Föld nevű űrhajó utasai abba a tévedésbe estek, hogy amiből sok van, arra nem kell vigyázni. Így eshetett meg, hogy bár a természet minden lehetőséget megadott az emberiség fennmaradására és gyarapodására, maga az ember sodorta veszélybe önmagát.

Sok borúlátó futurológus (jövőkutató) szerint az ember eddigi tevékenysége annyit rontott az űrhajó eredeti állapotán, hogy a javításra immár nincs lehetőség, különösen, ha a pusztítás az eddigi ütemben folytatódik.

Ezek a baljóslatok nagyon elszaporodtak, de egyre több bizakodó hang is hallatszik az utóbbi időben. Hiszen a legfontosabb lépés máris megtörtént: az emberiség felfigyelt a veszélyre, és hozzáfogott a megszüntetéséhez.

Az ember tudatos tevékenysége évszázadokon, sőt, évezredeken át arra irányult, hogy minél több területet, minél több közvetlen fogyasztásra vagy későbbi felhasználásra szolgáló anyagot hódítson el a szabad természettől a saját maga számára. Ma azonban tudja már, hogy a természet nem legyőzni való ellenfél. Tudja, hogy amit a természettől elvesz, azt végső soron önmagától veszi el, tehát valamilyen módon pótolnia kell.

A kiirtott erdők helyére újakat telepít, az élet egyre több területén vezet be szigorú környezetvédelmi rendszabályokat, ipari létesítményt ma már szinte sehol nem építenek hatékony védőberendezések nélkül, amelyek elejét veszik a levegő és a vizek szennyezésének.

Korai volna még azt mondani, hogy minden veszély elhárult a Föld nevű űrhajó utasairól, de az a tény, hogy egyre többen munkálkodnak a megmentésén, máris biztató. Hiszen abban, hogy az űrhajó békésen folytathassa útját, minden élő ember érdeke megegyezik.

R. T.

TÉVEDNI EMBERI DOLOG

Bármilyen „okos" gép a számítógép, még vele is előfordul, hogy téved, sőt az sem ritkaság, hogy tévedései jókora kalamajkát okoznak. 1974-ben például az egész világsajtót bejárta a hír, hogy milyen nehéz napokat élt át Wellingborough-ban egy L. Sinclair nevű úr, akit egy héten át furcsábbnál furcsább meglepetések értek. Azzal kezdődött a kálváriája, hogy leszállítottak a címére egy teherautónyi trágyát, holott összesen egy virágcserépre való földje volt. Aztán jött az újabb szállítmány: francia pezsgő és rajnai bor ládaszám, s annyi majonézes ráksaláta és egyéb ínyencfalat, amennyi egy húszszemélyes vacsorára is elég. Majd megérkezett egy zenekar meg egy bűvész, műsort akartak adni az estélyen, és egyikük sem akarta tudomásul venni, hogy Mr. Sinclair semmiféle estélyt nem tervez. Később egy toronydaru jelent meg Sinclair úr lakása előtt, a gépkezelővel együtt! Szegény Sinclair urat az őrület kerülgette, amikor végre fény derült a rejtélyre: elromlott a londoni Harrods áruház egyik számítógépe, s tévedésből az ügyfelek névsorában szereplő Mr. Sinclair kartonjára könyvelte egy másik ügyfél rendeléseit.

Elisabeth Rallkopf, egy tiroli falu tanítónője szintén egy számítógép áldozata lett. Az egyik fizetési napon tizenkétezer schillinget hozott neki a postás. Ő nyugodtan át is vette, mivel éppen akkoriban olvasta, hogy emelik a pedagógusok fizetését. Csak amikor már elköltötte a pénzt, akkor derült ki, hogy egyelőre szó sincs emelésről, mindössze egy számítógép tévedése miatt folyósítottak neki magasabb összeget.

Még a házasságközvetítő irodák számítógépei is tévedhetnek. Egy elvált asszonnyal esett meg, hogy megunva az egyedüllétet, az egyik ilyen irodához fordult. Ott alaposan kikérdezték: mik a szokásai és szenvedélyei, s mit vár jövendőbelijétől, majd az adatokat betáplálták a számítógépbe, amely a feleséget kereső férfiak adatait egyeztette a hölgyével. Nos, vajon kit ajánlott a gép minden tekintetben megfelelő új házastársnak? Az asszony elvált férjét, aki ugyanennél a házasságközvetítő irodánál próbált szerencsét... (Lehet, hogy nem is a számítógép tévedett?!)

Annyi bizonyos, hogy a számítógép esetében sem mindig tévedés az, ami annak látszik. A novoszibirszki számítóközpont egyik számítógépe például teljesen megkergült, mihelyt asszony vagy lány közeledett felé, míg ha férfi kezelte, pontosan működött. Az intézetben sokat tréfálkoztak a „szerelmes természetű" gépen, mások meg azt terjesztették, hogy a gép nőgyűlölő.

A rejtély magyarázata természetesen sokkal egyszerűbb: arról volt szó, hogy a férfiak munkaköpenye vászonból készült, a nőké pedig műanyagból. A súrlódástól a műszálas anyagok villamos töltést kaptak, s ez hatott a gép érzékeny jelfogóira, nem a munkatársnők bájai.

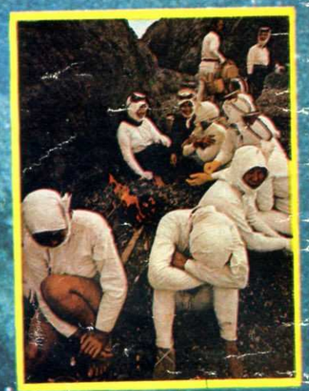
Általában a számítógép segíti az embert, de ennek a fordítottja is elképzelhető. Példa erre Willem Klein holland matematikus. Állítólag ő volt a világ legsebesebben dolgozó fejszámolóművésze: előfordult, hogy 3 perc 26 másodperc alatt vont harminchetedik gyököt egy 220 jegyű számból. Ezt a rendkívüli férfiút egy svájci atomkutató központban többek között azért fizették, hogy a számítógépek bonyolult számításait szúrópróbaszerűen ellenőrizze.

Mindebből végül is kiderül, hogy az ember tud gépiesen gondolkodni, a gép viszont nem gondolkodhat embermódra. Tévedni ezzel szemben a számítógép is tud. Ha az ókorban már lettek volna számítógépek, Theognisz, az i. e. 550 körül élt költő talán sohasem írta le: tévedni emberi dolog.

K. E.

LÁNYOK A TENGER MÉLYÉN

Az amák, a gyöngykagyló-halászattal foglalkozó japán kislányok kemény, veszélyes és igen nehéz munkát végeznek



A japánok véleménye szerint a nők alkalmasabbak a mélytengeri merülésre, mint a férfiak. Ők pedig ezt a gyakorlatból tudják, hiszen a japán partok közeléből nap mint nap gyöngyhalásznők hozzák felszínre a kagylókat.

A japán lányok már tizenkét-tizenhárom éves koruktól gyakorolják a víz alá merülést. Hamar megtanulják, hogyan lehet igen hosszú ideig, néha egy percnél is tovább a mélyben tartózkodni. Számukra ez nem sport, hanem kemény, veszélyes és igen nehéz munka: a mesterséges gyöngytenyésztő telepek számára keresnek kagylókat a tenger mélyén.

A tanulóévek után egyéni képességeik szerint két csoportra osztják a búvárnőket. Az ama-kacsido csoport a partról merül a vízbe, míg az ama-funadókat csónakon viszik ki a nyílt tengerre, s onnan ereszkednek a mélybe. A gyöngyhalászat fő szezonja a július, ekkor a legkedvezőbbek a „vadászat" feltételei. A Mie tartománybeli Iszesima Nemzeti Park mellett a tenger ilyenkor szinte hemzseg a gyöngyhalászoktól.

A funadók hosszú kötelet tekernek a derekukra. A kötél másik végét egy hordóhoz kötik, amely bójaként lebeg a vízen. A gyöngyhalásznő a felhozott kagylókat ebbe a hordóba rakja, majd újra lemerül. A kagylókeresés több óráig is eltart. Az összegyűjtött kagylókat a partra viszik; ezzel a búvárok feladata véget is ért. A zsákmányt a gyöngyszakértők veszik kezelésbe — többnyire maguk is gyerekek.

A mesterségesen tenyésztett gyöngy úgy keletkezik, hogy a kagyló belsejébe nádszálon át egy gyöngyházdarabkát juttatnak, ami aztán a leendő gyöngy magját képezi. A kagylótörmelléket messziről, a Mississippi partjáról hozatják. Ezek az idegen testecskék arra serkentik a kagylót, hogy új gömböt kezdjen kialakítani. A gyöngy fala naponta egyetlen ezredmilliméterrel növekszik, ezért bizony nagyon sokáig tart, amíg egy gyöngyszem „megérik".

Így születik hát a „mesterséges" igazgyöngy, amihez legelőször arra van szükség, hogy egy kacsido vagy funado leereszkedjék a tenger vizébe.

Az ama-kacsidók a partról merülnek a vízbe. Már 12—13 éves korukban elkezdik a búvárkodást

Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György

Asterix A GLADIÁTOR

Állítsuk meg! Partközelben jár!

Asterix és Obelix az ősrégi gall hajóstop-jelzést alkalmazza. Figyeljük meg a négy behajlított ujjat, meg az úticél irányát jelző hüvelyket. Róma esetében egyébként az irányjelzés fölösleges, hiszen, mint tudjuk, úgy is oda vezet minden út.

Ez a jel ma is szokásban van, noha hajókat elég ritkán állítanak meg vele.

Ez egy föniciai gálya. A föniciai, az hajós- és kalmárnép.

Hogy mondják föniciaiul a Singularis Porcust?

A föniciai Tyr városából jövünk. Nevem Csakalóvébahisz. Vannak eladó üvegtárgyaink, ékszereink, szöveteink, bútoraink, van szép biborfestékünk. Parancsoltok venni valamit?

Nem! Csak Rómába akarunk jutni!

Sejtettem... Na gyerünk, másszatok föl!

Ezek rabszolgák?

Ugyan már! Az üzlettársaim. Csak felületesen futották át az általam szerkesztett szerződést, úgy írták alá. Én vagyok az elnök-vezérigazgató.

Kedves öntől, hogy elvisz Rómába. Remélem, ez nem jelent önnek kitérőt.

Nem. Épp Rómába tartunk, ahol egyik elődöm otthagyta a hajóját...

Elsüllyedt?

Dehogy! Eladta. Kalmárnak jobb volt, mint hajósnak.

Vitorla a láthatáron, elnök-vezérigazgató úr!

Bizonyosan kalózok! Fogságba ejthetnek, lemészárolhatnak kényükre, vagy ami ennél is rosszabb, elrabolhatják az árut!

Valóban, a kalózgálya fedélzetén...

A bak szarvára, fiúk! Már a markunkban van! Evezzetek egész csomó csomóval. Ez a súlyos föniciai hajó, nem szökhet el!

Melléje siklunk, úgy rontunk rájuk!

HEHE. HE.

Kedves igazgatói tanács! Az az érzésem, hogy harcolnunk kell...

Azt már nem, kedves elnök-vezérigazgatóm! Evezésre a szerződésünk kötelez, de az sehol nem áll, hogy harcolnunk is kell!

Hacsak át nem írjuk a szerződést. Nekem máris volna egy módosító javaslatom.

Nekem is!

Nekem is!

Nekem is!

Nekem is!

Nekem is!

Nekem is!

Ezekre a fecsegőkre nem számíthatunk. Magunknak kell az ügyet kézbe vennünk!

Annál jobb! Több lesz a hely. Odasüss! A kalózok már itt is vannak! Szegénykék...

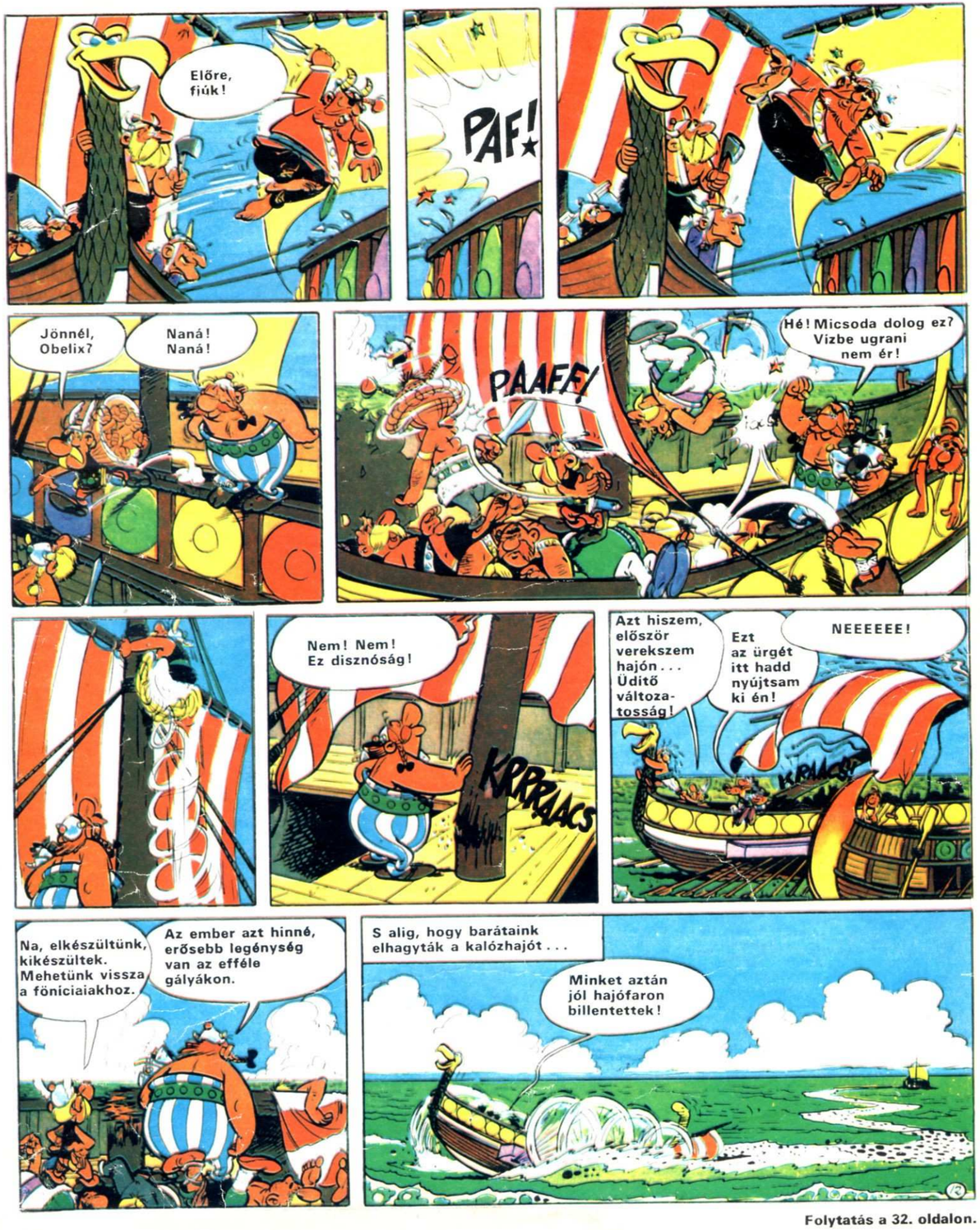
Sisakjuk van! Megismételhetjük a légionárius-fogadásunkat!

A bak szarvára, kettéharapjuk őket!

Vanitatum vanitas! Azaz van itt tat, van itt ész!

Összehívhatunk, persze, egy közgyűlést, hogy megvitassuk a szerződés dolgát, csakhogy...

Az időpont épp megfelelőnek látszik...



Folytatás a 32. oldalon.

VÁLTOZÓ ÉGHAJLAT?

Gyakran emlegetjük – hisz mindenki tapasztalja –, hogy az utóbbi években az időjárás sokkal változékonyabb, mint régen volt. Az évszakok nem érkeznek meg a kellő időben, néha szinte felcserélődnek, egymásba olvadnak. A tavalyi nyár például csaknem végig őszies volt, november végén ránk tört a zord tél, hogy aztán decemberben pár napos enyhe idő, olvadás váltsa fel.

Vajon mi ennek az oka? Az emberek találgatnak. Sokan az atomrobbantásokat teszik felelőssé az időjárás változásaiért, mások szerint a repülőgépek szennyezték agyon a levegőt. És még sok mindent emlegetnek. Nem árt végigfutni az állítólagos „éghajlatmérgező" tényezőkön: valójában milyen hatással vannak, illetve lehetnek Földünkön az időjárásra?

Ami az *atombombát* illeti, az eddigi viszonylag csekély számú robbantás még nem okozhatott jelentős elváltozásokat Földünk légkörében. Az azonban kétségtelen, hogy – ami remélhetőleg soha nem következik be – egy atomháború már valóban gyökeresen megváltoztatná az időjárást.

Gyakran emlegetik a *galaktikus port* is. Nos, ez olyan szétszórva, viszonylag jelentéktelen mennyiségben lebeg a Föld körül, hogy nem okozhat semmi elváltozást. Ha valamiért hirtelen megsűrűsödne, elhomályosíthatná a Nap sugárzását, ami jelentős lehűléshez vezethetne a Földön, egyelőre azonban ilyesmire semmi nem utal. Galaktikus por létezett már dédapáink korában is, csak éppen nem tudtak róla.

Nézzük a *sugárhajtású repülőgépeket*. Ezeknek kipufogó gáza valóban csökkentheti a légkör ózonrétegét, következésképpen megnőhet a Földet érő ultraibolya-sugárzás, ami fokozatos, lassú felmelegedéshez vezethet. Eddig azonban mérhető változásokról nem tudunk: a jelenleginél jóval több Concorde-nak kellene közlekednie a magasban, hogy akár a legérzékenyebb műszer is észlelhessen bármi változást.

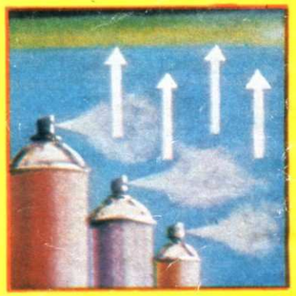
A kitörő *vulkánok pora* ezzel szemben jelentősen szennyezi a levegőt, az időjárást azonban csak viszonylag kis területen, és nem is tartósan befolyásolja; hatása az egész Föld időjárására nem számottevő. Ugyanígy helyi jelleggel érvényesül az *ipari szennyeződés*, ami bizonyos mértékű, úgynevezett „üvegház hatást" gyakorol egy-egy adott körzetben. Ez a légkör felmelegedésével jár, s valóban tapasztalható, hogy a nagy ipari központok éghajlata kissé melegebb a környezetükénél.

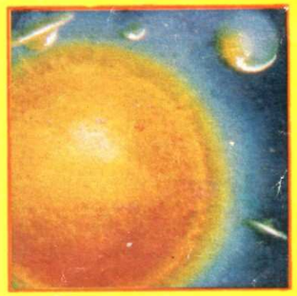
Szintén a nemkívánatos üvegház hatást idézi elő az *erdők kiirtása*, hiszen így több széndioxid marad a levegőben, kevesebb oxigén keletkezik. Ennek a hatása, sajnos, máris érezhető a Föld légkörében, de még nem késő a kivágott erdők helyébe újakat telepíteni.

A Föld keringési pályája bizonyos időszakonként megváltozik. Nos, ez az a tényező, amelyik a leginkább kihat az éghajlat változásaira, hiszen a Naptól való távolságunk korántsem közömbös. Már most sejthetjük, hogy öt-tízezer éven belül újabb lehűlési időszak kezdődik a Földön, azonban ez számunkra beláthatatlanul messze van. Utódaink feladata lesz, hogy megküzdjenek az ebből eredő káros hatásokkal.

Talán nem gondolunk rá, mert korántsem olyan látványos, mint az atomrobbanás vagy a sugárhajtású repülés, de a már említett üvegház hatásban – ha minden így megy tovább – sajnos előbb-utóbb nagy szerepet játszhatnak a különféle *permetek*, hiszen a belőlük kiszabaduló gázok ugyancsak a légkör ózonrétegét pusztítják. Ehhez hozzájárul még a *szén- és olajfűtés* is, mivel égésük végterméke a széndioxid.

Végül – a Föld–Nap távolságtól függetlenül – jelentősen befolyásolhatja időjárásunkat a *napfoltok tevékenysége*, de csak átmeneti jelleggel. Ha már egy százéves időszak időjárását vizsgáljuk, kitűnik, hogy a különböző jellegű változások kiegyenlítik egymást, és az éghajlat mégis csak olyan, mint amilyennek az iskolában tanultuk: hosszú távon a nyár nyár, a tél tél marad.





SZABADESÉSBEN

A FÖLD FELÉ

Minden villámgyorsan zajlik. Szorosan egymás nyomában ugranak ki az ejtőernyősök a repülőgép ajtaján. A négy sportoló szakszerű zuhanórepülésben közeledik egymáshoz. Hamarosan összekapaszkodnak, s kezdődhet a körtánc a levegőben.

Ketten hulahoopkarikát tartanak készenlétben, a harmadik, mint egy vadmacska, ugrásra kész: már át is siklott a gyűrűn. Lélegzetelállító játék ez ég és föld között, óránként 200 kilométeres zuhanás közben.

A földről nézve persze mindez csak pontok tánca az égen. A nézők számára akkor kezdődik a látványosság, amikor az ugrók kioldják a tarka ejtőernyőket.

Az ejtőernyősök legelszántabbjai hajtanak végre „kötelékrepülést" zuhanás közben. Lefényképezésük legalább akkora mutatvány, mint amit ők művelnek: ha valaki szabadesés közben akar fényképezni, nemcsak a fotózás, hanem az ejtőernyőzés minden csínját-bínját is ismernie kell.

A kiugrás magasságától függően 1000—4000 méteren át tart a zuhanás, így 5—70 másodperc áll a fényképész rendelkezésére. Testhelyzetétől függően az ugró sebessége óránkénti 200—300 kilométerre gyorsul. Az ejtőernyősök eközben szabályszerűen „úsznak" a levegőben, egymáshoz közelednek, megfogják egymás kezét, alakzatokat képeznek. Amikor aztán az ejtőernyős a szabadesés után kinyitja az ernyőt, a zuhanás sebessége hirtelen körülbelül óránként tíz kilométerre fékeződik le. Ezalatt a sportoló és felszerelése összsúlya hétszeresére nő!

Épp ezért fontos követelmény, hogy a fejre szerelt fényképezőgép minél könnyebb legyen. A védősisak, amely a fényképezőgéppel együtt a földön mintegy három kilogrammot nyom, az ejtőernyő kinyitása után 21 kilogrammos lesz! Ahhoz, hogy az égből zuhanó fényképész elkerülje a sérüléseket, különleges edzésekkel kell ennek a terhelésnek elviselésére alkalmassá tennie izomzatát.

A levegőben való fényképezéshez természetesen csak automata gépek jöhetnek számításba. És mivel a szabadesés alatt gyakorlatilag lehetetlen a fényképezőgépet beállítani, ennek is a földön kell megtörténnie. Világos, hogy fénymérő automatára is szükség van.

Heinz Fischer, e képek eredeti felvételeinek készítője például foga között tartja a kioldózsinórt, és a nyelvével működteti. A kioldózsinór ötven centiméter hosszú, a végére másfél centiméter átmérőjű ezüst lemezt forrasztott, így aztán „könnyedén" készíti felvételeit a levegőben.

Úgy kell felszerelni a kamerát a sisakra, hogy tíz-tizenöt fokkal felfelé nézzen az ugró látószögéhez képest. Így a fényképész könnyen ellenőrizheti a szemmagasságában. Heinz Fischer például Newton-gyűrűs keresőt használ. Ez lényegében két üveglencséből áll, melyeket sík műanyag tárcsába ágyaznak. Ennek az optikai rendszernek a közepén koncentrikus körök (Newton-gyűrűk) keletkeznek, melyeknek középpontja éppen egybeesik a kép középpontjával. Enélkül nem lehet jó felvételt készíteni, ezért a kamerát és a keresőt mindig be kell állítani ugrás előtt.

A szabadesés fényképészének a legtökéletesebb fotófelszerelésen és ragyogó ejtőernyős tudásán kívül nagy kitartásra és türelemre is szüksége van, mert saját ügyességén kívül semmi biztosítéka nincs arra, hogy a felvételek rögtön az első ugrásra sikerülnek.

RICHARD HÖHM

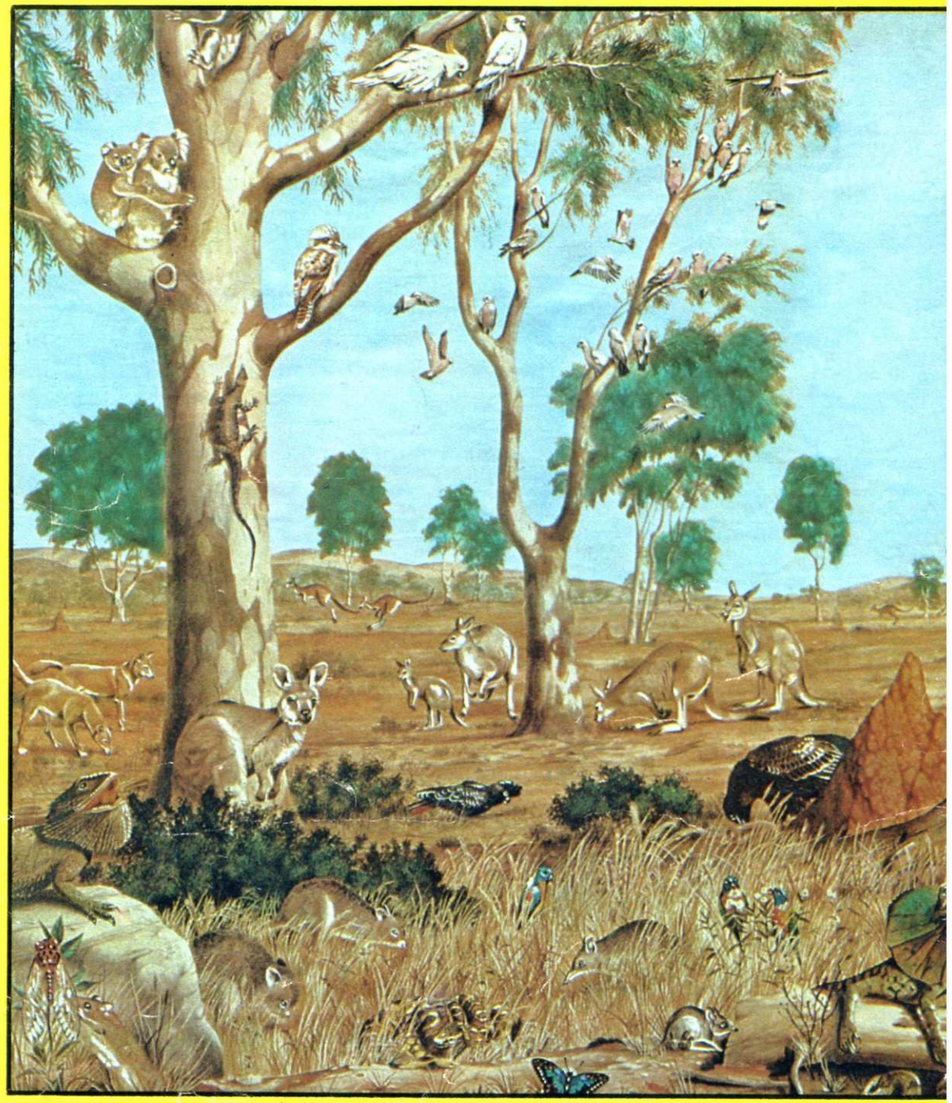
Körtánc ég és föld között

Heinz Fischer a sisakjára szerelt fényképezőgéppel

A fényképész együtt zuhan társaival

ERSZÉNYEK PÉNZ NÉLKÜL

AZ ÖTÖDIK FÖLDRÉSZ ÁLLATAI



Van egy kedves kenguruvicc: Egy amerikai turista ellátogat Ausztráliába, ahol életében először lát kengurut. Ámulva figyeli, milyen hatalmas ugrásokkal szökell az állat, aztán odafordul helybeli kísérőjéhez: — Nálunk, Amerikában szélesebbek az utak, hosszabbak az autók, magasabbak a házak, mint Önöknél. Azt viszont meg kell hagyni, hogy a szöcskék itt nagyobbak.

A kenguruvicc külön műfaj; megvannak már a maga „klaszszikusai" is. Például:

Miért olcsóbb a kengurubunda? Mert nem kell rá külön zsebet varrni. Miért irigyeljük a kengurut? Mert üres erszénnyel is nyugodtan ugrálhat...

A furcsa csak az, hogy más erszényes állatokról sosem születtek viccek. Feltehetően azért, mert az erszényes állat mindenkinek egyet jelent a kenguruval. Holott jócskán akadnak más erszényes jószágok is, amelyekről épp ennyire jópofa vicceket lehetne mesélni.

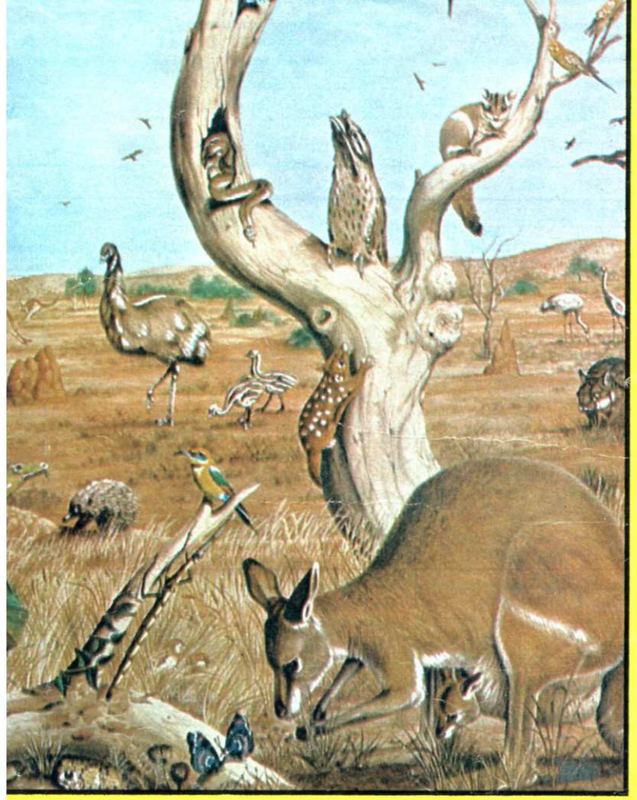
Bernhard Grzimek Ausztrália különös állatai című, pompásan illusztrált könyve ismerteti például a repülő erszényes mókust és az erszényes egeret. Az összesen hat-nyolc centiméter hosszú (de ugyanilyen hosszú farokkal is rendelkező) erszényes egér tudományos neve acrobates pygmaeus, ami magyarul törpe légtornászt jelent. Nem véletlenül, hiszen valósággal papírsárkányként vitorlázik a levegőben. Szakasztott így repülnek a mézevő vitorlázóknak becézett rendkívül „édesszájú" erszényes cukormókusok is, amelyek hihetetlenül szívós, de a mi kétforintos érméknél is kisebb utódokat hoznak a világra. Ha egy ilyen mini mókusfióka árvaságra jut, és egy állatbarát fel akarja nevelni, csak szemcsepegtetővel tudja táplálni. Két csepp langyos, cukrozott tejtől a parányi állat már szemlátomást nekigömbölyödik. Eme erszényes liliputi után térjünk rá a legnagyobb termetű erszényes ragadozóra, a csak Tasmánia szigetén előforduló erszényes farkasra, amelyet a törzsén húzódó harántsávok miatt tasmán tigrisnek is neveznek. Bárha ragadozó, embert sosem bántott. Annál többet bántotta őt az ember: már úgyszólván teljesen kipusztult.

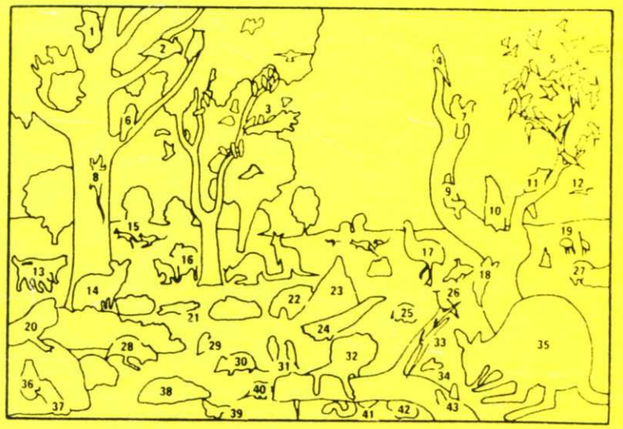
Az erszényes medvék, a kicsinyüket egyéves korukig hátukon cipelő bumfordi orrú és bájos mozgású koala mackók — amelyeket még nemrég szintén kipusztulás fenyegetett — szerencsére immár védett állatok. Bernhard Grzimek szerint az ausztráliai erszényes rókák sincsenek egyelőre veszélyben, sőt az erszényes ördögnek nevezett, borz nagyságú fekete ragadozókra sem vadásznak mostanában annyira, mint azelőtt. Van is belőluk böven. S hogy miért ördögök? A név Tasmania első fehér telepeseitől ered, akik sátánfajzatnak tartották e fekete színű állatkákat, részben mert a nephit szerint az ördög is fekete, részben mert igen mérges természetűek.

Nem minden erszényes erszénye olyan, mint a kengurué. Az erszényes farkasé a farok felé nyitott, az ő kicsinye tehát nem tud olyan kényelmesen szemlélődni, mint a fiatal kenguru, amely, ha kedve szottyan, úgy kikönyököl az erszényen, mintha páholyban ülne. A repülő mókus meg csukott erszényt hord. Mellső lábával nyitogatja nagy ügyesen, ha meg akarja nézni, mit csinálnak odabent a fiókák. Akad olyan állat is, amely erszényt visel ugyan, de nem tartozik az erszényesek közé. Ez a hangyászsün. Erszényét sem erszénynek, hanem költőtáskának nevezik, mivel tojást hordoz benne. A hangyászsün egyébként is furcsa porléka. Csöre van, tojást rak, s amint veszélyt érez, úgy viselkedik, mint a strucc a közmondásban, azaz fejét beássa a földbe, hátsó fertálya meg kiáll. Igaz, hogy ez a fertály olyan tüskés, hogy alaposan összeszurkálná magát, aki megtámadná.

Olvastam egy tréfás hírt, hogy rezervátumba viszik a hétfejű sárkányokat, mert félő, hogy kipusztítják őket a mesebeli királyfiak... Hát, ami azt illeti, az Óperencián innen is vannak érdekes állatok. Érdemes vigyázni rájuk!

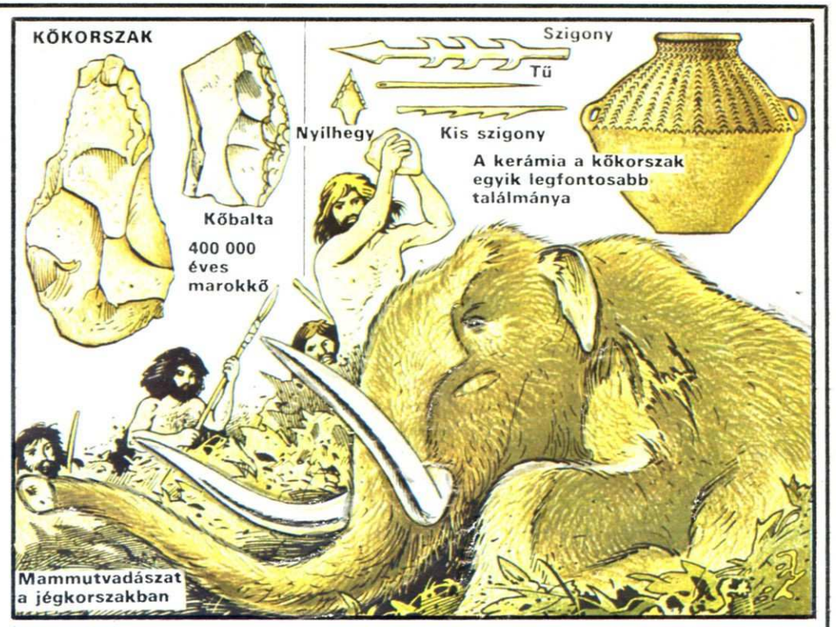
KUN ERZSÉBET





Az ötödik földrész állatai:
1. Koalamedve, 2. Sárga bóbitás kakadu, 3. Rózsás fejű kakadu, 4. Nimfapapagáj, 5. Hullámos papagáj, 6. Kacagó Jancsi vagy Koakaburra, 7. Adelaide-papagáj, 8. Tarka varánusz, 9. Fakúszó sikló, 10. Ausztráliai bagolyfecske, 11. Erszényes repülőmókus, 12. Fekete kánya, 13. Dingó, 14. Bennet-kenguru, 15. Vörös kenguru, 16. Szürke óriáskenguru, 17. Emu, 18. Foltos erszényes nyest, 19. Ausztráliai daru, 20. Szakállas agáma, 21. Fekete arara-kakadu, 22. Ékfarkú sas, 23. Termeszdomb, 24. Gould-varánusz, 25. Ausztráliai hangyászsün, 26. Fekete farkú gyurgyalag, 27. Csupasz orrú vombat, 28. Bettongia vagy oposszumpatkány, 29. Ékes papagáj, 30. Erszényes hangyász, 31. Kék arcú lóri, 32. King galléros gyík, 33. Botsáska, 34. Törpe harcosfürj, 35. Törpe kenguru, 36. Énekes kabóca, 37. Fésűs farkú erszényes egér, 38. Szőnyegkígyó, 39. Sakktáblamintás fecskefarkú lepke, 40. Erszényes ugróegér, 41. Halálkígyó, 42. Ausztráliai barna varangy, 43. Közönséges ausztráliai varjúlepke.

ROZZOS LEXIKON

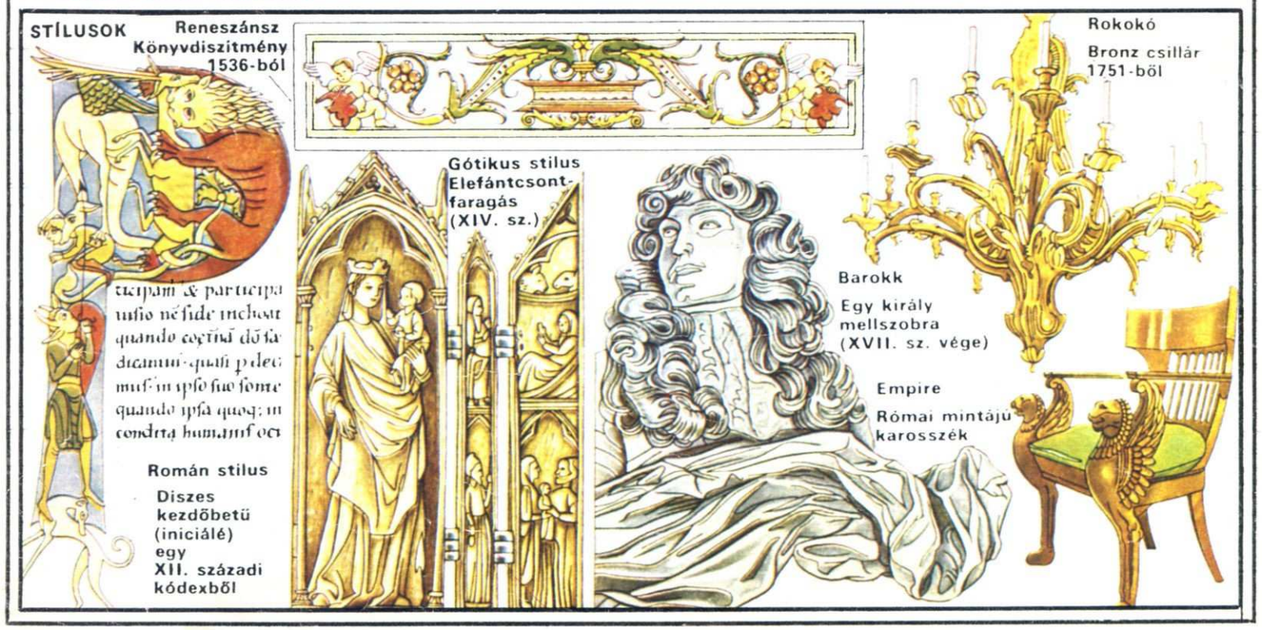


KŐKORSZAK

Az ember szerszámait több százezer éven át kőből, csontból és fából készítette, ezt az időszakot hívjuk kőkorszaknak. A *korai kőkorszak* emberei gyűjtögető és vadászó életmódot folytattak. Ennek az időszaknak a vége felé köszöntött be a jégkorszak. Az *újkőkor* mintegy 5—6000 éve kezdődött, és a legfontosabb változást a korábbihoz képest az hozta, hogy az ember megtanulta az állattenyésztést és a földművelést. A kőkorszakot követte a bronzkorszak, mintegy 3600 évvel ezelőtt a Földközi-tenger partvidékén. Földünk egyes helyein azonban még mind a mai napig találkozhatunk kőkorszaki viszonyok között élő emberekkel.

STÍLUSOK

Az emberek minden történelmi korban mást és mást tartottak szépnek, ezért minden kornak rá jellemző saját stílusa, művészeti irányzata van. Íme az európai középkor és újkor legfontosabb stílusai: A *román stílus* (kb. 1000—1200) egyszerű és komoly volt. Szerette a kerek formákat. A *gótikus stílus* (1200—1500) kecses volt, magasra törő, kedvelt formai eleme a csúcsív. A *reneszánsz* (1450—1600) kezdetben egyszerűségre, tisztaságra törekedett, később méltóságteljesebb lett. A reneszánszban az ókori görög-római művészet formavilága született újjá. A *barokk* (1600—1750) mindent túlságosan díszít, dús, mozgalmas, zsúfolt, egyszóval pompakedvelő. A *rokokót* (XVIII. sz. második fele) kezdetben meglehetősen cikornyás elegancia jellemzi, majd később visszafogottabbá válik. Az *empire* (ejtsd: ampír, XIX. sz. eleje) francia eredetű irányzat, szigorú, mondhatni katonás, merev méltóságteljesség, az ókori művészetből meritett formakincs tükröződik megoldásaiban. Ezután sűrűn váltották egymást a rövid életű stílusok. A legújabb kor stílusát hívjuk modernnek; majd az utókor ad neki véglegesnek tekinthető elnevezést.



A térkép romantikája

Varázsszőnyeg a térkép annak, aki érti, amit a sokszínű lapok mesélnek a fekete országhatárokról, a barna hegyekről, a kék tengerekről, folyókról, tavakról, a fekete városnevekről, a sárga sivatagokról. A térkép ismerői – anélkül, hogy kimozdulnának hazulról – képzeletben bejárhatják a világot.

Manapság mindenütt kaphatók térképek, valamikor azonban féltve őrzött titkokat hordoztak. Egy kalózhajó kapitányának aranynál is többet ért egy-egy tengeri térkép. Azokban a rég letűnt időkben, amikor még sok ismeretlen része volt a világnak, a térkép a meggazdagodás útját mutathatta meg. Tyrus föníciai hajósai vigyáztak, hogy idegenek fel ne fedezhessék a Földközi-tengeren át vezető kereskedelmi útjaikat, s az arab hajósok is titkolták, merre lehet eljutni azokba az országokba, ahol gyömbért, kámfort, lakkot, selymet vásároltak. A spanyolok sem árulták el, hogy hol terülnek el az Újvilág aranyban bővelkedő országai, s a hollandok is szigorúan őrizték egyeduralmukat a keleti-indiai fűszerek fölött.

A tengeri térképeket, amelyeket Kolumbusz és Magellán forgatott, amikor híres utazásaikra készültek, később a sevillai levéltárba zárták el. Annyira kelendők voltak, hogy a legtöbb végül el is tűnt a megvesztegetők és a tolvajok kezén. A Holland Kelet-indiai Társaság a XVII. században száznyolcvan példányban kinyomatta azt a rézbe metszett térképet, amely a vitorlás hajók Indiába vezető útjait, a Malakka-szorost, Kínát és Japánt ábrázolta (Japánban egyébként hosszú ideig idegennek nem lehetett birtokában térkép). Ezt a titkos atlaszt csak a Társaság hajóskapitányai használhatták.

Ma mindenütt ugyanazokat a térképeket használják, de meglehetősen sokfélét. A mi céljainknak egy részletes atlasz felel meg a legjobban: ezt lapozgatva eljuthatunk olyan városokba is, amelyeket tán sohasem látunk meg: Szamarkandba, Bangkokba, Pekingbe. Hajózhatunk a Nigeren, az Induson, a Tigrisen. Elvitorlázhatunk az Aranypart meg az Elefántcsontpart mentén és a Bahama-szigetek is csupán egy ugrásnyira vannak. Utunkon az idegen nevek különös muzsikája kísér.

Elsőként az ókori görögök töprengtek azon, hogy milyen alakú lehet a Föld. Claudius Ptolemaiosz görög-egyiptomi csillagász és földrajztudós az i.e. 150. év körül készítette el nagy világtérképét. Ezen Hellász (azaz Görögország) már nem állt a világ középpontjában, ahogyan a görögök eredetileg képzelték. A korabeli hódító hadjáratok és kereskedelmi utak tapasztalatai lehetővé tették Ptolemaiosz számára, hogy Európát északon egészen Dániáig és a Shetland-szigetekig megrajzolja. Délen Afrika partjainak egy részét is felrajzolhatta már, Keleten pedig azt a vidéket, amelyet Indiának nevezett. Mivel az ismeretlen Keletről sötétbőrű rabszolgákat és elefántcsontot is hoztak a tevekaravánok, a régiek gyaníthatták, hogy más országok is léteznek azokon kívül, amelyeket már ismernek.

A későbbi évszázadokban egy és más feledésbe merült abból, amit az ókorban már tudtak. A középkori szerzetesek, akik kolostoraikat sohasem hagyták el, a Biblia adatai szerint rajzolták a térképeket. Jeruzsálem rendszerint a középpontba került. A térkép felső részére Keletet helyezték, nem Északot, mert úgy hitték, keleten terül el a Paradicsom.

A Biblia „a Föld négy sarkáról" beszél. Egyes földrajztudósok ezért azt tartották, hogy a Föld téglalap vagy négyzet alakú. Rajzaikat is e szerint készítették. A világ négy sarkát groteszk szörnyekkel ékesítették, amelyek hitük szerint ott éltek. A zarándokutak és keresztes hadjáratok, Marco Polo kínai utazása, a portugál felfedezők útjai azonban kibővítették a Föld alakjára vonatkozó ismereteket.

A „nyugati tengeren" tett felfedezésekről Juan de la Cosa, Kolumbusz egyik kapitánya festette az első térképet 1500-ban. Hat évvel később megjelent az Újvilág első nyomtatott térképe. Ebből csupán egyetlen példány maradt fenn.

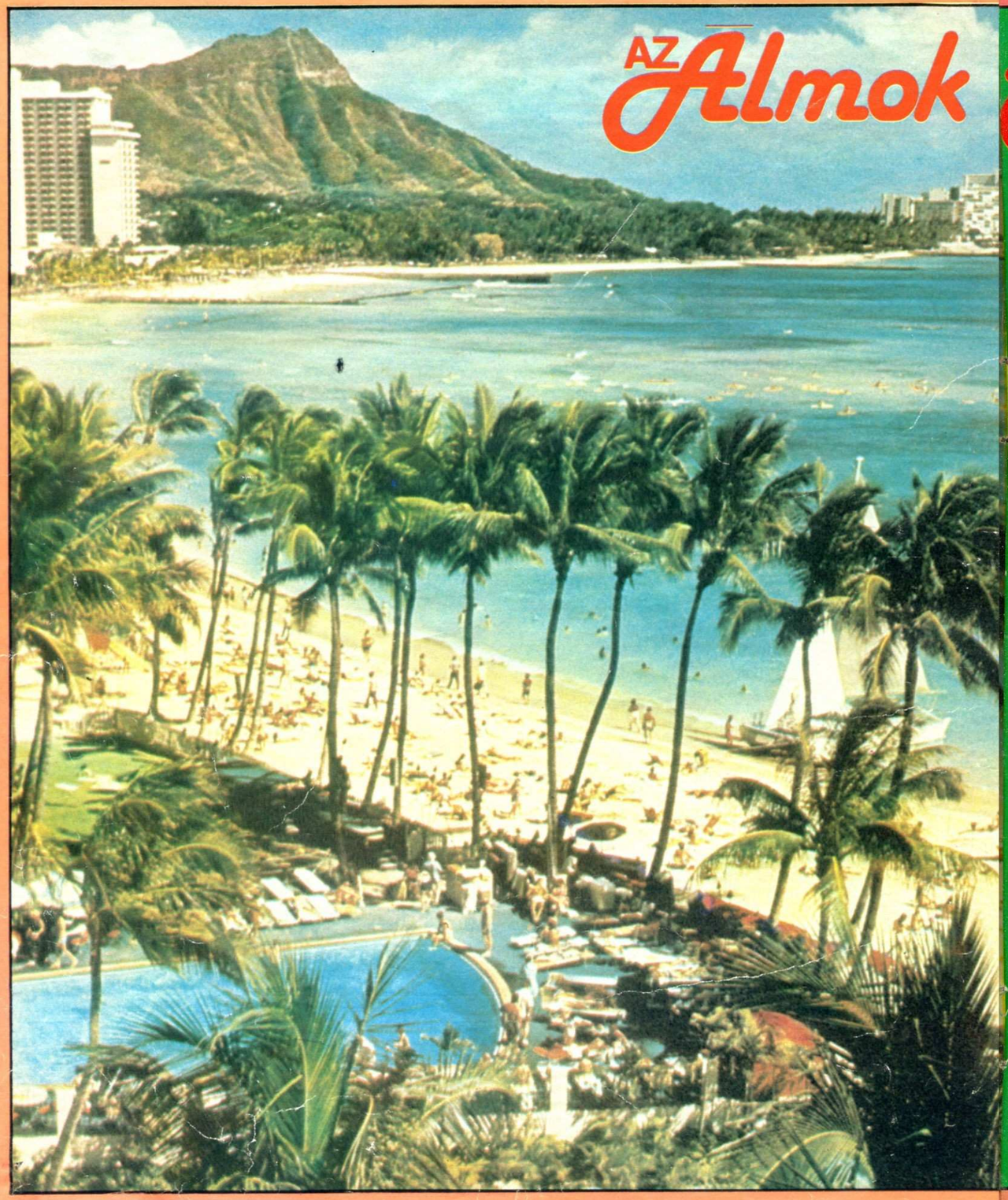
Egy Hollandiában 1682-ben nyomtatott térkép „Új-Amsterdamot", a későbbi New Yorkot ábrázolja. A Manhattan sziget déli csúcsán néhány ház állt, ezek közül egy-két szélmalom, egy templom, valamint egy akasztófa az elfogott kalózok számára, és egy pellengér azoknak, akik megszentségtelenítették a vasárnapot. A települést cölöpfal határolta — erről kapta nevét a Wall Street, vagyis a Fal utca —, ez védte a harcias manhattan indiánoktól. A part mentén kenuikban vörösbőrűek eveznek — ez is látható a térképen. A szárazföld belseje felé haladva mohikán falvak sorakoznak, körös-körül a vadont szarvasok, medvék, hódok népesítik be — mindez festőien pontatlan ábrázolásban.

Különben a legtöbb modern térkép sem egészen pontos. Mivel a Föld kerek, valójában csak földgömbön lehet mindent híven ábrázolni. Csakhogy a földgömbök vagy túlságosan kicsinyek, és ezért nem elég részletesek, vagy túl nagyok, akkor pedig nehézkes a használatuk. Így hát általában kiterítve, síkban ábrázolják azt, ami a valóságban domború.

Leginkább a Mercator-féle vetületet ismerjük, még az iskolai atlaszokból. Ez eltorzítja a tényleges arányokat. Minél inkább távolodunk az Egyenlítőtől, annál erősebb a torzulás. Dél-Amerika végül kisebbnek tűnik, mint Grönland, holott valójában nyolcszor akkora.

Mérték és ábrázolásmód tekintetében egységes, nemzetközi világtérkép elkészítését Albrecht Penck javasolta először 1891-ben, aki Bécsben és Berlinben volt a földrajz professzora. Ez a térkép akkora, hogy ha lapjait összeillesztenénk, mintegy tizenegy méter átmérőjű gömböt alkotnának.

DONALD CULROSS PEATTIE



Az Almok Szigete

Melyik a föld legmagasabb hegye, és hol található? Erre a kérdésre bármelyik iskolás gyerek könnyen válaszol: természetesen a Csomo Lungma (avagy Mount Everest), a Himalája hegység 8848 méter magas csúcsa.

A Hawaii-szigetek lakóinak más a véleményük: szerintük a világ legmagasabb hegye a Mauna Kea, bár a tenger szintjétől számítva „csak" 4205 méter. Ők ugyanis az óceán fenekétől számítják a magasságát. A kialudt vulkán csúcsát gyakran hó borítja, s a Csendes-óceán térségében valóban a legmagasabb hegy.

A hawaiiak még egy földrajzi ritkasággal büszkélkedhetnek: a Hawaii-szigetek egyik vulkánjának, a Mauna Loának egyik mellékkráterében található a Föld egyetlen bazalttava, a Halemaumau.

A Mauna Loa még ma is működik, akárcsak a Kilauea, amelynek környékén száz évvel ezelőtt Mark Twain, a híres amerikai író is járt. „Láttam a Vezúvot — írta —, de a Kilaueához képest az csak gyerekjáték, gőzölgő levesesfazék." A Kilauea kráterje fortyogó, tüzes masszával teli, mély tóhoz hasonlít. Mark Twain látogatása óta 110 év telt el, s a tűzhányó ezalatt több mint ötvenszer tört ki. Az egyik kitörés egyfolytában 867 napig tartott.

A turistákat azonban nem elsősorban a földtani érdekességek vonzzák ide, hanem sokkal inkább a kedvező éghajlat (egész évben egyenletes, 22—25 fokos meleg van, mivel a közelben elhaladó hideg tengeráramlat ellensúlyozza az egyenlítő menti fullasztó hőséget), a dús növényzetű, változatos táj, a helybeliek szíves barátsága és a turistáknak szánt vidám látványosságok.

Tudjuk, hogy az utazási irodák prospektusai nem fukarkodnak az olyan dicsérő kifejezésekkel, mint a „földi paradicsom", az „álmok szigete", a „béke és a nyugalom oázisa". Nos, ami Hawaiit illeti, mindez nem hat túlzásnak; az ide érkezőket valóban egész évben karneváli vidámság fogadja. Azon persze lehetne vitatkozni, menynyire valódi ez a vidámság, és mennyire valódiak a népszokások, hiszen ma már csak a lakosság három százaléka hawaii őslakos, a többi japán, kínai, filippino, portugál, angolszász — illetve ezek keveréke.

Ami pedig a „hamisítatlan" hawaii falut illeti: Jacques Chagarais, ismert francia utazó írja, hogy amikor eredeti hawaii falut szeretett volna látni, hosszas keresés után végre talált egyet; a falu azonban lakatlan volt, csak egy gránitlap felirata hirdette, hogy ezt a néhány házat a helyi hatóságok építették a turisták számára — afféle skanzenként.

Egyébként — mint mondják — van a Hawaii-szigetek között egy, Niihau szigete, amelyen az élet szinte semmit sem változott. A sziget egy amerikai ültetvényes család magántulajdona, tízezer dollárért vásárolták valamikor a hawaii királytól. Mert Hawaii államformája 1893-ig királyság volt. Ekkor az amerikai ültetvényesek lemondatták a királynőt, ideiglenes kormányt alakítottak, majd 1894-ben Hawaiit köztársasággá kiáltották ki. 1898-ban az Egyesült Államok saját fennhatósága alá vonta a szigetcsoportot, amely 1959-ben lett az USA ötvenedik tagállama.

A Hawaii-szigeteket 1778-ban fedezte föl James Cook angol utazó. Bár már a XVI. században is jártak erre spanyol hajósok, ők még nem tulajdonítottak nagyobb fontosságot a szigetcsoportnak (pedig fontos közlekedési csomópont: az USA nyugati partvidékétől 4000 km-re, Japántól 6000 km-re fekszik). Cook 400 ezerre becsülte a szigetek lakóinak számát; ma már több mint 800 ezren vannak.

Emlékezetes szerepet játszott Hawaii a második világháborúban. 1941. december 7-én a japánok megtámadták a Hawaii-szigetek legnagyobb kikötőjét, Pearl Harbort (Gyöngykikötő), ahol akkor az amerikaiak legjelentősebb csendes-óceáni haditámaszpontja volt. A támadás következtében közel 300 amerikai repülőgép és az Egyesült Államok csendes-óceáni flottájának nagy része megsemmisült. A világháború után a szigetcsoport az Egyesült Államok hadseregének előretolt állása lett a Csendes-óceán térségében.

A turisták persze mindezzel nem sokat törődnek. Élvezik az eseménydús programot — amelyet tapasztalt utazási irodák állítanak össze számukra jó pénzért — s a helybeliek vendégszeretetét. Gyönyörködnek a hawaii lányok szépségében, a fülbemászó, egzotikus dalokban, tüzes táncokban.

A szigetlakóknak megvannak a maguk gondjai. Igaz, nem nyomorognak: az idegenforgalom állandó jövedelmi forrás, dús földjeiken megterem a kávé, a rizs, az édesburgonya és mindenféle déligyümölcs — csak ananászból a világ termésének háromnegyedét adja Hawaii. Ám a fortyogó vulkánok közelsége örökös veszélyt jelent. Veszélyt, de nagy lehetőséget is: a szigetlakók lába alatt óriási felhasználatlan energiakészletek rejlenek.

A kutatók az utóbbi években kezdték meg egy ezerötszáz méter mély akna fúrását: felszínre akarják ugyanis hozni az odalent rejtőző forró víztömeget. Számításaik szerint a gőzzé alakított forró vízzel jelentős mennyiségű villamos energiát termelhetnének. Ezek persze távoli tervek. Jelenleg nehéz lenne olyan országot találni a világon, ahol többe kerül a villamos energia, mint a Hawaii-szigeteken.

V. KONDRASOV

HA TE VAGY A HÁZIGAZDA

Ha vendégeket hívsz, ne édesanyádat kérd meg arra, hogy elkészítse az ennivalót. Te vagy a házigazda, ez a te gondod. Mi legyen az asztalon? Ha kedvenced a csokoládétorta, ne adj mellé tejszínhabos kakaót, mert a kettő túl sok együtt. Ezen kívül még rengeteg finom enni- és innivaló van, amit magad is könnyen elkészíthetsz. Vajas kenyér, meg valami a tetején — ez a szendvics. Így elég unalmasan hangzik, de mindjárt meglátod, milyen sokféleképpen teheted változatossá. A vajat is ízesítheted, sőt színesítheted is; lehet piros, sárga, zöld.

Zöld vaj: 10 deka vajat elkeverssz egy-egy evőkanál apróra vágott petrezselyemmel, kaporral, snidlinggel, pár csepp citromlével és egy csipetnyi sóval.

Fokhagymás vaj: 10 deka vajat elkeverssz 2 evőkanál apróra vágott petrezselyemmel, egy csipet sóval és egy gerezd szétzúzott fokhagymával (apróra vágod, majd a kés lapjával szétnyomod)

Piros vaj: 10 deka vajat elkeverssz kis doboz paradicsompürével és fél kávéskanál szurokfűvel, meg egy csipet sóval.

Sárga vaj: 10 deka vajat elkeverssz 3 kemény tojás villával összetört sárgájával, 1 kávéskanál mustárral, egy evőkanál tejföllel és egy csipet sóval.

A kenyeret vágd szeletekre és kend meg a különböző vajkrémekkel. Szeletelj föl tojást, sajtot, felvágottat, tedd a megkent kenyerekre. Retekkel, zöldpaprikával, paradicsommal, uborkával, reszelt répával díszítheted. Ezekből mindenféle vicces dolgot is kirakhatsz, retekből halpikkelyt, tojáskarikákból bohócpofát...

A készen vett üdítőkön, szörpökön kívül, vagy azok helyett más italokkal is szolgálhatsz. Turmixgépre sem lesz szükséged, elég egy jókora kancsó és egy habverő.

Paradicsomital: személyenként végy egy evőkanál paradicsompürét, egy kávéskanál citromlevet, 2 deci tejet, egy csipetnyi sót és cukrot. A habverővel mindezt gyorsan összekevered, s azonnal tálalod.

Narancsos joghurt: kell hozzá fejenként egy joghurt, egy narancs leve, egy kávéskanál porcukor, mindezt jól összekevered és máris tálalhatod.

Mézes ital: végy fejenként egy tojássárgáját, egy evőkanál mézet, fél kávéskanál citromlevet, keverd jól össze és adj hozzá két és fél deci tejet.

Az édességekről majd legközelebb.

MONSPART ÉVA

A KALÓZOK KINCSE

A társasjátékban a kalózok által elrejtett kincset kell megkeresnetek. A játékhoz dobókockára és néhány, akármilyen másik játékból kölcsönözhető figurára van szükség. Az útvonalat — hogy az alsó vagy a felső úton fogtok-e elindulni — választással, illetve sorsolással döntsétek el. Mindkét úton egyforma eséllyel juthattok el a szigethez, ahol a kincset elrejtették, csupán az utatokban álló akadályok változnak aszerint, hogy mit dobtok a kockával. A kör alakú kikötőből indultok, az 1. mezőről. Mindig annyit léptek előre, ahányat a kockával dobtatok. Ha út közben piros mezőre kerültök, az mindenképpen valami rendkívüli jelent; az már szerencse dolga, hogy jól jártatok-e vagy sem. Lássuk tehát, melyik piros kockán mire számíthattok!

Felső útvonal: 4. mező: Viharba kerültél; a szél a móló mögé kényszerít. Vissza kell térned az 1. mezőre. — ***11. mező:*** A tengeri levegőtől a kincs helyét ábrázoló térkép átnedvesedett, ki kell igazítanod. Térj vissza az 5. mezőre. — ***15. mező:*** Tömíteni kell a hajó réseit; vissza kell menned a 10. mezőre. ***23. mező:*** A legénység bejutott a raktárba és megdézsmálta a rumkészletet. A 17. mezőn kell megvárnod, hogy kijózanodjanak. ***31. mező:*** A kormányos hibájából zátonyra futottál. A dagály a zátonyról a 25. mezőn segíti le a hajót. ***37. mező:*** A matróz az árbockosárból kalózhajót pillant meg. Félrevezető manőverrel a 30. mezőre kell visszatérned. ***43. mező:*** A világítótorony kitűnő tájékozódási pont; segítségével gyorsabban haladsz. Előre mehetsz az 50. mezőre. ***49. mező:*** Mikor a szigeten kikötöttél, azonnal sikerülnie kellett szereznod. Gyorsan az 55. mezőre jovagolsz. ***58. mező:*** Lovad eltörte a lábát, gyalogszerrel lassabban haladsz: vissza kell menned az 55. mezőre. ***62. mező:*** A kalózok térképjeleit megfejtve lerövidítheted a kincshez vezető utat, és a 64. mezőre ugorhatsz. ***68. mező:*** Egy ellenségesnek tűnő bennszülött elől a 64. mezőn rejtőzöl el.

Alsó útvonal: 4. mező: Kedvező áramlat segíti a hajódat a 10. mezőre. ***12. mező:*** Egy matróz a vízbe pottyant. Amíg kihalásszák, a hajó nem mehet tovább. Egyszer kimaradsz a dobásból. ***17. mező:*** A széicsend miatt a legénység csónakba kényszerül; visszaevezned a 15. mezőre. ***31. mező:*** A tengerészek friss hallal kívánják feltölteni a készleteket; a 25. mezőre kell visszatérned. ***37. mező:*** Egy hajósinas megszökött egy csónakkal, s magával vitte az eredeti térképet. Másolata hiányos, segítségével lassabban haladtok; a 30. mezőre térsz vissza. ***43. mező:*** Verekedés tört ki a hajón; büntetésből a 35. mezőre hátrálsz. ***48. mező:*** Ismert vizekre érsz. A sziklák között könnyen eljutsz az 55. mezőre. ***53. mező:*** Szerencséd van, elcsípted a szökevény hajósinast, megvan a térkép! Gyorsan előrelépsz az 58. mezőre. ***59. mező:*** A parti erőd veszélyesnek tűnik. Ágyúik lőtávolából az 55. mezőre hátrálsz. ***64. mező:*** A kincs keresése közben rajtad ütnek a bennszülöttek. A 60. mezőre menekülsz. ***69. mező:*** Megmart egy kígyó; hogy a sebet kezelhesd, visszafordulsz a 65. mezőre.

Aki a 73. mezőn áthalad, megtalálta a kincset. Ez egy játszmában több játékosnak is sikerülhet. Ebben az esetben a kincset — akármi legyen is az — osszátok el igazságosan!

mini
alfa

Mi ez?

A fényképezőgép lencséje megint egy modern festményhez hasonló képet produkált. De most nem természeti környezet volt a fotós témája, amint azt februári számunkban láthattátok. Vajon mit ábrázol ez a fénykép?

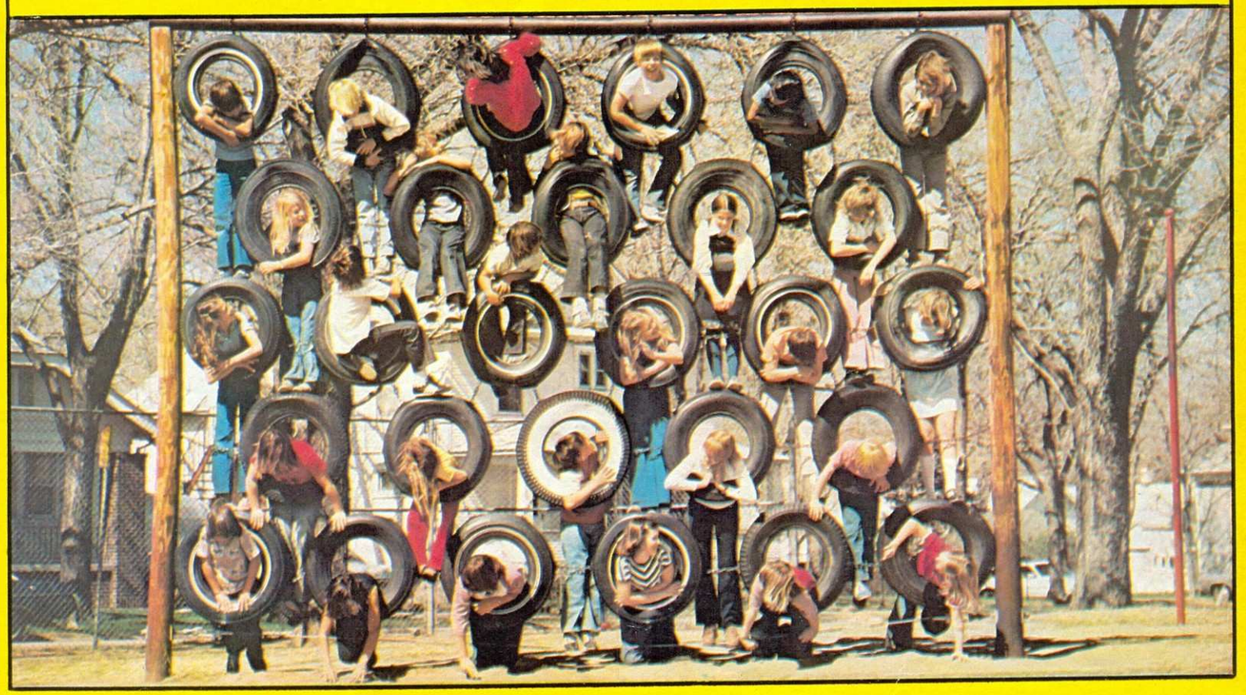
(Rögbimérkőzés)

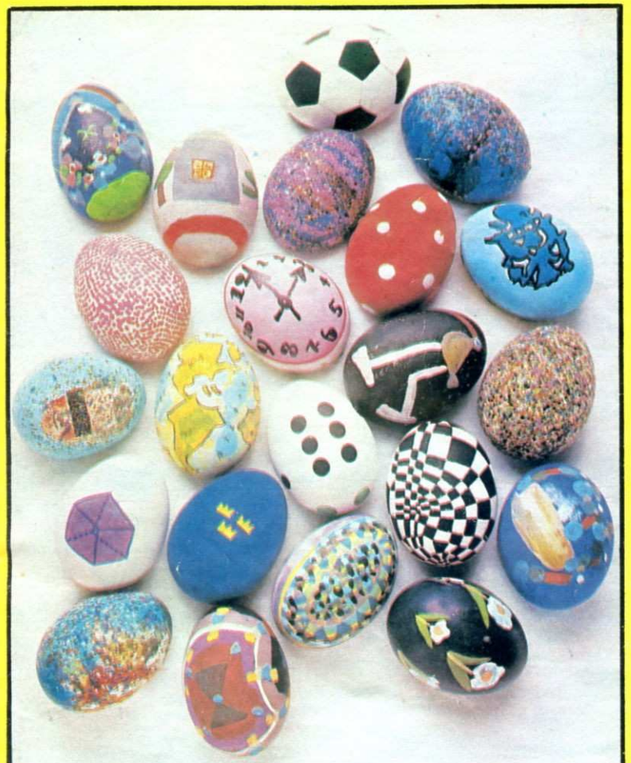
MICSODA ZSÁKMÁNY!

No persze nem a póknak, hanem az elektronika szakembereinek, akik már régóta várták ezt az új ipari forradalom kezdetét jelző parányt: — a mikroprocesszort. Ez a pók hálójában ártatlanul megülő elektronikus „legyecske" pillanatokon belül teljesen át fogja alakítani életvitelünket. Minderről most csak annyit: egy ilyen kisbaba ujjhegyén elférő apróság képes egy modern nagyváros teljes közlekedési hálózatának irányítására. Helye tehát nem a pók, hanem az információs rendszer hálójában van.

EZ IS EGY MEGOLDÁS!

A világon mindenütt egyre nagyobb halmokba gyűlik a sok százmillió elhasznált autógumi. A gumi is egyike azon anyagoknak, amelyeket a természet saját vegykonyhájában, önerejéből nem képes alkotóelemeire bontani, s így a természetes anyagcsere folyamatában újra hasznositani. A kidobott autógumik megsemmisitése, illetve hasznositása nem kis fejtörést okoz az ezzel foglalkozó szakembereknek. Megpróbálták elégetni, megőrölve új abroncsok adalékanyagául felhasználni, útburkolati anyagokba belekeverni — nem is sikertelenül. Mindez azonban nagyon energiaigényes, költséges megoldás. Ahhoz viszont, hogy pompás játszótéri eszközként szolgálja a gyerekeket, jóformán semmi költség, semmi energia — csupán egy kis lelemény szükségeltetik.

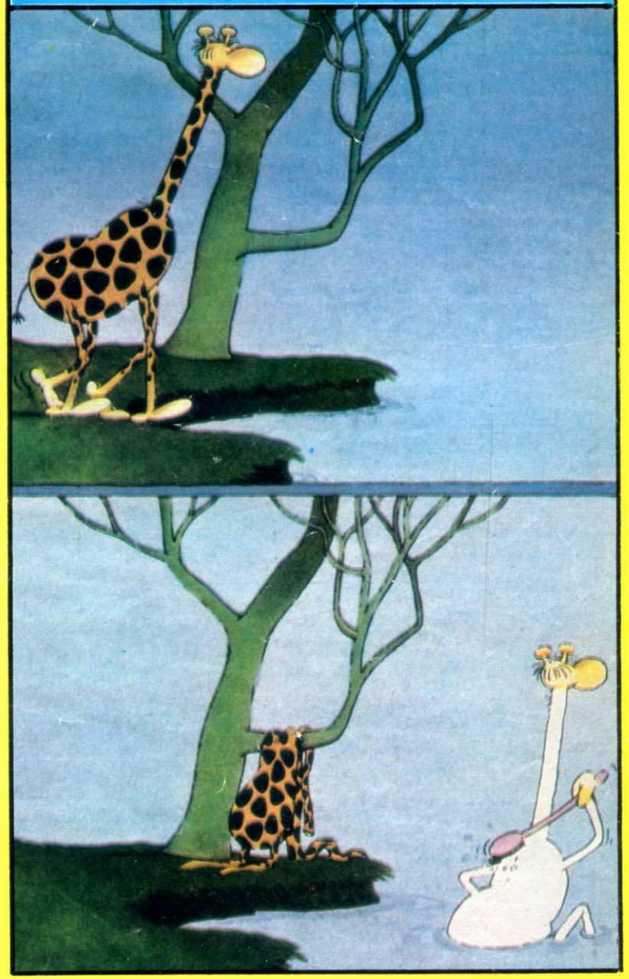


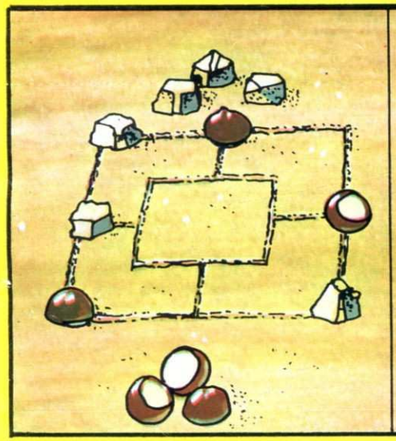


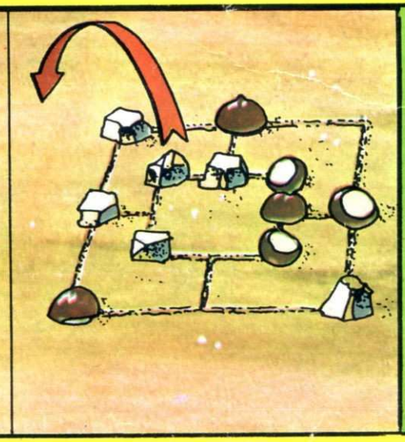
NINCSEN HÚSVÉT TOJÁS NÉLKÜL

Ez igaz, de feltétlenül csak a régi, hagyományos piros tojások kerülhetnek a locsolókat váró lányok kosarába? Az újító kedvűeknek ajánljuk ezeket a szép, modern húsvéti tojásmintákat. Húsvéthétfőig még van idő, ha kedvetek van, készítsétek el a modern húsvéti hímes tojásokat.

MEGLEPŐ FORDULAT



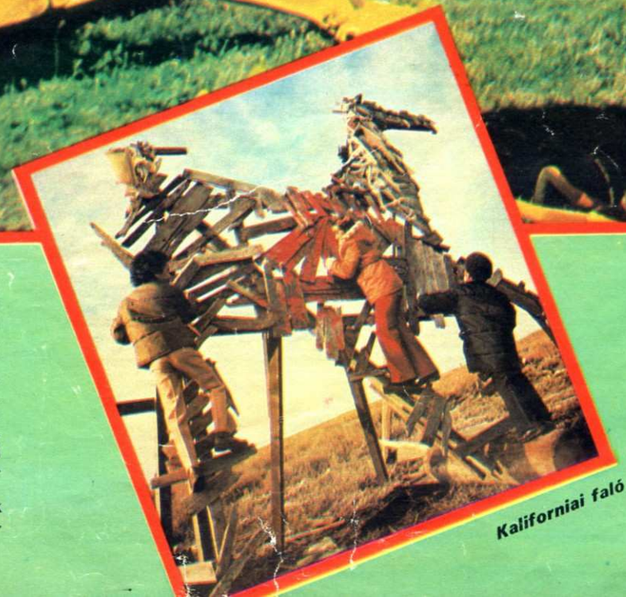




HAT EMBER

Több mint kétezer éves játék. Erre a labirintusra a két játékos egymás után elhelyez egy-egy kavicsot vagy kagylót: mindegyik összesen hatot. Ha egy játékos hármat el tudott helyezni egy sorban, elvehet az ellenségtől egyet. Miután az összes figurákat felrakták, a legközelebbi üres kereszteződés irányába mozgathatók, úgy, hogy a három figura egy sorba kerüljön. Az veszít, akinek két figurája marad, vagy van több, de nem tud velük mozdulni.

limlom-szobrászat



Kaliforniai faló

A szobrokat többnyire fából vagy kőből faragják, illetve bronzból öntik, de faraghatják elefántagyarból vagy csontból is. Picasso, a XX. század leghíresebb képzőművésze egyszer úgy készített el egy bikafejszobrot, hogy egy bicikli nyergét és kormányát egymásra szerelte. Máskor két játékautót ragasztott egymáshoz, és némi igazítás után majomfej lett belőlük.

Régen, amikor még maszek hentesek áruiták a húst, a művészkedő hajlamúak gyakran megformálták fagyasztott zsírból Napóleon vagy más híres ember portréját, cégük reklámjaként. Szobrot tehát gyakorlatilag minden szilárd anyagból lehet formálni. Pláne akkor, ha egyetemes divattá válik a... hogy is lehetne magyarul nevezni: kacat-művészet?, limlomszobrászat?, esetleg MÉH-észkedés?

A limlom-szobrászat központja az Egyesült Államokban található, a napsütötte Kalifornia-

James Gary és autóroncsból eszkábált ősállatai

Dr. Golden egérkéi Floridából

ban, San Francisco és az egyetemről híres Berkeley között. Itt van a részben kiszáradt Emeryville-mocsár, ahol vagy tizenöt éve a Kaliforniai Egyetem egyik tanára, bizonyos Robert Somner „spontán művészetet" kezdett tanítani. Vagyis olyan művészetet, amit nemcsak művészek gyakorolnak, és nem is pénzért, hanem egyszerű emberek a maguk szórakozására. E műveket egyáltalán nem az örökkévalóságnak szánják. Igaz, az első alkotók képzőművészeti főisko-

lások voltak, de az emeryville-i telepen bárki építhet bármiből szobrot, ha éppen arra visz az útja.

A hulladékból épített szobor divatja nem utolsósorban azért terjed, mert a modern embernek kezd elege lenni saját hulladékából. Még nálunk is, ahol Amerikához képest szinte alig használnak csomagolóanyagot, úgynevezett „göngyöleget", mennyi az időtlen időkig elálló szemét! Üres üveg, konzervdoboz, nylonzacskó — ki ne találkozott volna időnként használja is. Minden valamire való kisgyerek tudja ezt, aki valaha is kinevezett már egy lerágott kukoricacsutkát babának. Ez a baba sem más, mint egy igen egyszerű szobor — éppúgy, mint a madárijesztő vagy a hóember.

Itt elérkeztünk a kevésbé „profi" módon, magyarországi hulladékból készült limlom-szobrok témájához. Nálunk nincs akkora autóroncs-választék, mint amilyen az amerikai Jim Garynak kínálkozik (ez a hulladékszobrász fantasztikus ősállatokat komponál a roncsok darabjaiból). De tök- vagy krumplihéj, szőrmedarabka, fenyőtoboz bőven akad. Miért is ne lehetne olyan egereket formálni belőlük, mint amilyeneket a floridai dr. James Golden készített? Kétségtelen, hogy szobrunk nem lesz olyan tekintélyes és tartós, mint a köztéri szobrok. De ha alkotásunk tönkremegy, másfajta hulladékból csinálhatunk újat. És épp ez a szép az egész dologban.

SZÉKELY ANDRÁS

Don Quijote megrohamozza az Emeryville mocsár szélmalmait

ilyesmivel az erdőben? A világ tudósainak egy része azon töri a fejét, hogyan lehetne a kidobált dolgokat tökéletesen megsemmisíteni, vagy — és ez volna a jobb megoldás — újra felhasználni, mint az ócskavasat!

A lehetséges felhasználási módok egyike: szobrot formálni a hulladékból. Miért is ne? Azért van fantáziája az embernek, hogy

5 VILÁGRÉSZ TALÁLÓS KÉRDÉSEI

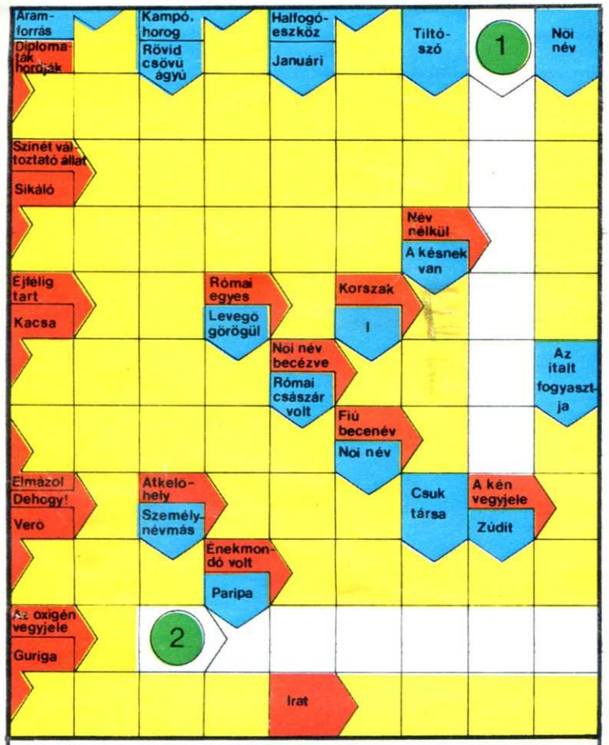
„Vannak talányok, amelyeket meg kell oldani, és vannak talányok, amelyek maguktól megoldódnak" — állítja Goethe, a német költő.

Nos, a találós kérdések nem oldódnak meg maguktól, azokat bizony meg kell oldani. De eltöprengeni rajtuk mindenképp érdemes. Már csak azért is, mert a találós kérdés a világ legősibb rejtvényműfaja, és sok évezredes múltja ellenére sem öregedett ki. Ma is ugyanolyan friss és üde, mint amikor megszületett. A találós kérdés egyébként vándorműfaj, mint a népmese. Így szerte a világon sok találósdi kering szinte azonos szöveggel. Összeszedtünk néhányat innen is, onnan is: magyart és külföldit vegyesen.

1. Levelet hoz — nem postás. Nincs ásója, mégis ás. Lába lent a földben túr, koronát hord, mint nagy úr. Karjaival integet: ugyan bizony mi lehet?
2. Legalul van két karó, tetejükben egy hordó, azon felül terjesz-berjesz, azon felül tátombátom, azon felül szirtyem-szurtyom, azon felül csillag-billag, azon felül rengeteg: ugyan bizony mi lehet?
3. Amikor elkészül, egy kis házba béül. Nagyobb része mennybe szalad, kisebb része földön marad. Kitaláltad, micsoda?
4. Kívül veres, belül hajas, a fejében párta, hátuljában pálca, mi az?
5. Hold elejti, Nap felkapja, hát ez mi?
6. Kintről kukucsi, bentről kukucsi, mi az?
7. Tárt kapun jön: melegít, szűk kapun jön: csillapít, mi az?
8. Hordom: karika, nem hordom: kigyó, ő vajon micsoda?
9. Kétláb rátette háromlábra lábatlant, jött négyláb és elvitte. Hogyan szól a történet?
10. Van lába, de sosem jár, csupa toll, de sosem száll, ki megveti, meg nem veti, inkább magát beleveti, mi az?
11. Parasztnak van, királynak van, olykor még a Holdnak is van, ugyan micsodája?
12. Minden percben egy, minden pillanatban egy, ezer évben egy sem, mi az?
13. Te beleülhetsz, én nem ülhetek bele, mi az?
14. Fent haj, lent haj, ha középre is jut haj, az baj, mi a neve?
15. Felfelé van a gyökere, mi az?
16. Lop, de amit lop, kézzel meg sem tudja fogni, ki az?
17. Vehetem a boltban, vehetem az utcán, vehetem vásárban, vehetem a pusztán, vehetem napközben és vehetem este, de nem fizetek érte, mi az?
18. Száz szeme van, fekete. Vékony nyakon ring feje. S ha szép is a virága, emberben a hitványa! Ugyan mi lehet?
19. Az én tyúkom olyan tyúk: tojást tojni sose tud. Nem kotkodál, torka sincs, nem borzas, mert tolla sincs. Az én tyúkom nem eszik darát, ocsút, tengerit, s akár hiszed, akár nem, nem is iszik sohasem. Mégis megvan régóta, sok millió év óta! Az én tyúkom ilyen tyúk — megmondod-e, milyen tyúk?
20. Füle is van, orra is van, mégsem hall, de nem is szuszszan. Sarkantyút hord, mint huszár, nincs lába és mégis jár, mi az?
21. Alig volt több, mint egy falás! Mégis éget, mint a parázs. Tüzét vízzel nem olthatom, hiába is próbálgatom. Mi a neve?

1. Fa. 2. Ember (és a lába, törzse, karja, szája, orra, szeme, haja) 3. Pipadohány. 4. Csipkebogyó. 5. Harmat. 6. Ablak. 7. Lehelet. 8. Ív. 9. Egy ember hajat tett a hátramaradt szőkére, de a macska elvitte. 10. Ágy. 11. Udvara. 12. P betű. 13. A saját ölem. 14. Szem. 15. Jégcsap. 16. Napfény. 17. Levegő. 18. Mák. 19. Fiastyúk (az égen). 20. Csizma. 21. Erős paprika.

DOMINÓ



AZ ÁLLATOK BARÁTJA

Az állatok magatartását kutatja az etológia tudományága. Kiváló tudósainak köszönhetjük, hogy ma már nemcsak a mesékben, de a valóságban is egyre jobban megérthetjük az állatok „beszédét", amint arról ebben az Alfában is olvashattok. E tudományág leghíresebb képviselőjének, Nobel-díjjal kitüntetett tudósának nevét rejtettük el a keresztrejtvény soraiban. Ki ő?

A helyes megfejtők között 20 db Alfa-trikót sorsolunk ki.

Beküldési határidő: 1981. május 30.

NYERTESEK

Az Alfa 1980. decemberi számában közölt Dupla vagy semmi helyes megfejtése: 1. Kentaur — Vadlóból hátasló; 2. Dendrit — A titokzatos hópehely; 3. Aperire — A kalendáriumtól a naptárig; 4. Ararát — A vízözön legendája.

A helyes megfejtők közül büvös kockát nyertek:

Balatoni Endre Pécs, Tolbuhin út 21. 7629; *Bálint Gizella* Budapest, Baross u. 45. fsz. 2. 1203; *Barján Erika* Balassagyarmat, Lenin lkt. 13. ép. 2660; *Benkő Tibor* Nyergesújfalu, Esze Tamás u. 3. 2536; *Bodnár Zsolt* Miskolc, Középszer u. 86 V/2. 3529; *Gerzsenyi Éva* Szamossályi, Dózsa György út 56. 4735; *Horváth Tamás* Pápa, Kerekes T. u. 14. 8500; *Huszka Krisztina* Szeged, Kiss E. u. 3. 6720; *Kelemen Ibolya* Tiszaladány, Rákóczi u. 14. 3929; *Kopka Sándor* Gödöllő, Mező Imre utca 16. 2101; *Molnár Endre* Hajdúvid, Dobi István u. 34. 4086; *Nagy Attila* Szombathely, Rohonci u. 31. VI. 15. 9700; *Nagy Richárd* Budapest, Irányi u. 9. I/6. 1056; *Pető Judit* Jászberény, Sármány u. 1. 5100; *Pék Tamás* Ózd, Zrinyi Miklós u. 4. 3600; *Radovics Orsolya* Budakeszi, Rigli u. 16. 2092; *Sima György* Kazincbarcika, Szabó L. út 21. 4/2. 3700; *Szabó Ildikó* Bükkszentmárton, Petőfi u. 5. 3346; *Szöllősy Mária* Jászárokszállás, Április 4. úti Iskola, 5123; *Uzsonyi András* Hajdúböszörmény, Zalka Máté u. 6. 4220.

A nyereményeket postán elküldtük.

FIGYELEM! FIGYELEM!
ÚJ PÁLYÁZAT KEZDŐDIK!
REJTVÉNY HÁROMTUSA!

Rejtvényfejtőink régi kérése teljesül: az Alfa következő, júniusi számától új, nagyszabású rejtvénypályázatot indítunk – Rejtvény háromtusa címen. Három, különböző fajta rejtvényt kell a pályázóknak megoldani, melyekhez sokoldalú ismeretek szükségesek. Az eddigieknél kissé nehezebb feladatok teljesítését viszont nagyszerű rejtvény fődíjakkal jutalmazzuk. A júniusi Rejtvény háromtusa megfejtőinek jutalma: I. díj: egy robogó, II. díj: egy kemping kerékpár, III. díj: egy-egy gördeszka lesz.

Az új pályázat mellett változatlanul megmarad a keresztrejtvény az eddig megszokott jutalmakkal.

Több rejtvény – több nyerési lehetőség júniustól az Alfában!

MI VAN ALÁBB? A LÁB!

Vajon felismered-e ezeket az állatokat csupán a lábuk alapján? Persze ez nem éppen könnyű feladat, hiszen ha láttad is már őket képen vagy az állatkertben, akkor sem biztos, hogy nagy figyelmet szenteltél volna a lábaiknak . . .

MEGFEJTÉS: *Felső sor:* vakond, légy, strucc. *Középső sor:* óriás béka, gekkógyík, teve. *Alsó sor:* fóka, háromujjú lajhár, mókus.

Hogyan beszélnek az állatok?

A tavaszi, nyári erdők titokzatos hangjait hallva sok ember gondol arra, milyen jó volna érteni, mit mondanak, mit üzennek egymásnak az erdő lakói! Idáig ez csak az íróknak sikerült: Bambi, a kedves kis őzgida, Bagira, a fekete párduc vagy Lutra, a vidra emberi módon gondolkodik és szólal meg. A természetbúvároknak nincs könnyű dolguk: egy-egy állatfaj hangjelzéseit értelmezni legalább olyan nehéz, mint amilyen az egyiptomi kőtáblák képírásának megfejtése volt.

Hosszú ideig úgy tűnt, hogy az állatok „beszédét" az ember sohasem fejtheti meg.

Ma már azonban külön tudományág, a viselkedéstan művelői foglalkoznak az állatok jelzéseinek lefordításával emberi nyelvre, azaz gondolatokra. E lelkes szakembereknek voltak nem kevésbé lelkes elődeik is, a XVIII. század elején például Wetzel német természettudós összeállította a kutyák, a macskák és a tyúkok „nyelvének" szótárát. Jóval később, 1899-ben jelent meg az amerikai R. Grane: A majmok nyelve című munkája.

Ma már az embert korszerű műszerek segítik az értékelésben. Magnószalagra felvett állathangok elemzése során kiderült, hogy a falusi porták udvarán kapirgáló tyúkok 25, a kiscsirkék 6 hangjelet ismernek; a városi parkokban is fel-feltűnő fekete rigó „szókincse" 25, a cinkéé 20 féle jelzés. A veszélyt, az elrepülést, a leszállást, az udvarlást mind-mind más hangokkal fejezik ki. Az énekesmadarak dallamos „társalgását" le lehet kottázni, ami aztán nagy segítséget nyújt az ornitológusoknak (a madarak megfigyelésével, meghatározásával, rendszerezésével foglalkozó kutatóknak) a „madárnyelv" megfejtéséhez. Egyes madaraknál kottára sincs szükség; a libák gágogása például meglehetősen egyhangú, de azért nem értelmetlen: a rájuk jellemző hangjelek ismételgetése és az ismétlések száma ad értelmet mondókájuknak.

A vadászok által annyira gyűlölt, vadriasztó kékszajkóknál is hasonló a helyzet. Magnószalagra vett hangjuk először bonyolultnak tűnik, de ha lassítva játsszák le, kiderül, hogy csak néhány egyszerű jelzést ismételgetnek. Ha például ember közeleg az erdei ösvényen, rakrak-rak kiáltással hívják fel az erdő lakóinak figyelmét a veszélyre, de ezzel egyúttal azt is jelzik, hogy a vadász még messze jár. Ha viszont ugyanezt a riadójelet hétszer ismétlik el, a közelben levő vadak tudják: menekülniük kell, most már az életük forog kockán. Sok vadász kiszemelt zsákmányát riasztotta már el az erdő lármás hírharangja.

A szakemberek a „madárnyelv" megfejtéséhez nemegyszer becsapják a madarakat. Az egyik hatásos trükk a hangcsapda: hangszalagra veszik egy madár hangját, majd ezt visszajátsszák az erdő egy adott részén őrködő azonos fajtájú hímnek. Az azt hiszi, vetélytársa szólalt meg, és harciasan keresni kezdi a betolakodót. A magnetofon segítségével aztán a jelzéseket röviditve, elnyújtva, alacsonyabb vagy magasabb hangszínben is lejátsszák a becsapott hímnek, hogy megfigyelhessék, miként válaszol rá. Így előbb-utóbb sikerül kideríteni, melyik hangjelzés nagyjából mit jelent a madár számára.

Hihetetlennek tűnik, de a madárnyelvnek is vannak nyelvjárásai. A Skandináviában élő kormosfejű cinegének például hiába játszanak le erdélyi rokona hangját, rá sem hederítene. Az ember tökéletesen egyformának hallja éneküket, az egymástól távol élő fajtestvérek mégsem értik meg egymást.

Nem csak a madaraknál figyelhető meg ilyenféle „tájszólás". Kiderült például, hogy a japán szigeteken élő makákó majmok háromféle nyelvjárást „beszélnek". Különböző hangokat figyeltek meg a hegyi, illetve mezei mormotáknál, és az egymástól messzire élő, azonos fajtájú békák is különböző hangjeleket hallatnak.

A rovarok ugyancsak közölnek egymással frissen szerzett „híreket". A felderítő útról hazatérő méhek például tánccal és énekkel közlik a kaptárban maradt társaikkal, hogy mennyit kell repülniük a nektárért. Ha a felderítők zümmögését magnóra vesszük, és nem az eredeti sebességgel játsszuk le a kaptárban várakozó méheknek, akkor azok a hamis tájékoztatás alapján a szükségesnél jóval meszszebbre repülnek.

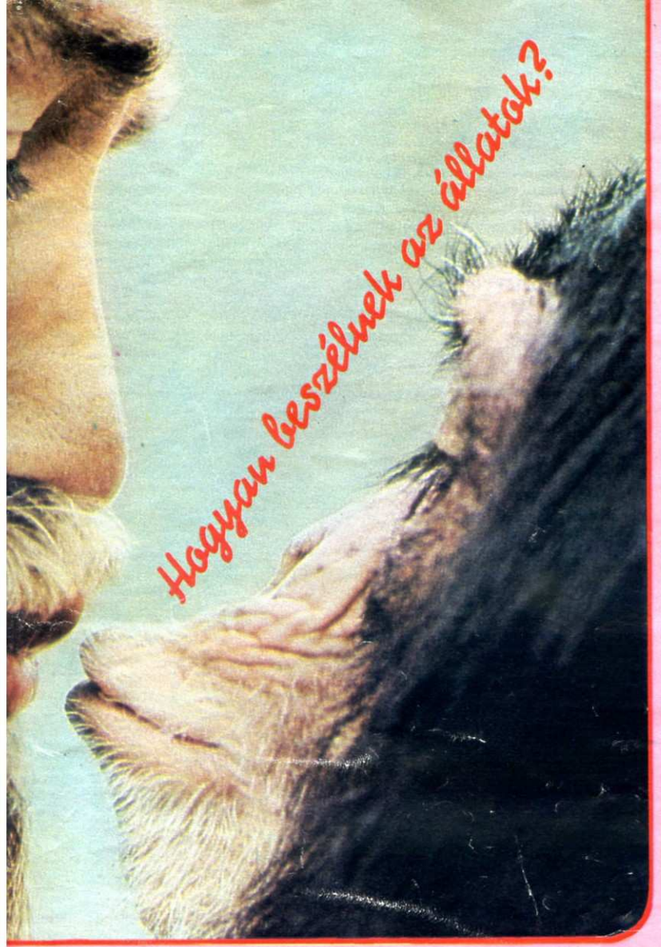
Valaha az óceánok mélyét úgy emlegették, mint a csend világát. Pedig a viztükör alatt rendkívül érzékeny mikrofonnal szinte bábeli hangzavart rögzíthetnek a magnószalagok. A delfinek és a cetek sokszor ultrahangon adott jelei közül már jó néhányat ismerünk. Nemcsak ők, hanem az édesvizek lakói sem mind és mindig némák. Az Amazonasban élő szalagos díszlazac például ívás idején brummog társának, ha ivadéknevelésre alkalmas helyet talál. Ugyancsak ivásakor hallatja puska- vagy pisztolylövésre emlékeztető éles hangját a tőkehalhoz hasonló peszkáda. E riasztó hangjelzések az ellenség távoltartására szolgálnak. Az édesvizi halak hangjeleit természetesen nem nevezhetjük beszédnek, de mindig bizonyos típusú viselkedéssel járnak együtt, ezért a viselkedéstan tudománya hasznukat veheti.

Beszéd nélkül az emberi társadalom nem fejlődhetett volna olyan magas szintre, mint ahol áll, de a beszéd sem tökéletesedhetett volna társadalmi fejlődés nélkül. A közösségi élet gazdag jelrendszert feltételez. Nem véletlen, hogy az állatok közlésrendszerének tanulmányozásakor a kutatók figyelme elsősorban a csapatban élő állatfajok: farkasok, páviánok, no meg az emberszabású majmok: orángutánok, csimpánzok, gorillák felé fordult.

A farkasok például farkuk, fülük mozgatásával tudják jelezni a falkán belül elfoglalt helyüket, vagy barátságos, illetve barátságtalan szándékukat. 33 ilyen jelet ismernek, s ezen kívül hangokkal is érintkeznek egymással, aminek elsősorban vadászat közben veszik hasznát. A rókák jelbeszéde 36, a galléros páviánoké 40 jelből áll.

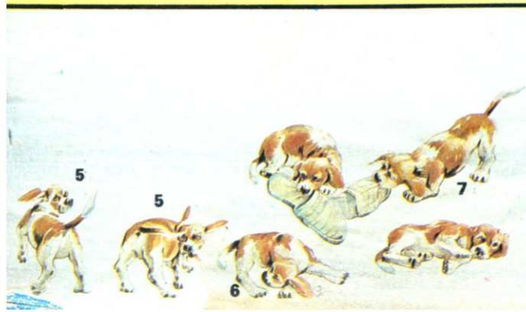
Hozzánk, emberekhez az emberszabású majmok állnak a legközelebb, ennek ellenére nekik sincs az emberi beszédhez hasonló jelrendszerük. Tagolatlan hangjeleik, mozgásuk, gesztusaik, arcmimikájuk (mert náluk már ezt is meg lehet figyelni) a hordán belül megoldja a társas érintkezés gondjait.

A néhány kiragadott példa után újra feltehetjük a kérdést: beszélnek-e az állatok? Nos, mindent összevetve azt mondhatjuk, hogy az állatok nyelvében nincsenek meg azok a lényeges vonások, melyek az emberi beszédet bonyolulttá és hatékonnyá teszik. Elvont gondolkodásra, fogalmak szétválasztására és összekapcsolására az állatok nem képesek, bár annyi bizonyos, hogy a csimpánzokban és a gorillákban megvan ennek a csírája is. Csak a külvilág hatásaira reagáló, viszonylag kezdetleges jelrendszerük így is alkalmas arra, hogy egyszerű üzeneteket közvetítsen az állatközösségek tagjai között.



KUTYA–SZÓTÁR

1. Éppen most kaptál egy egészen kicsi, kéthónapos kutyakölyköt. Nagy ünnep ez! De vigyázz: ez az ő számára is rendkívüli esemény...
2. Miért szimatol ilyen gyanakvóan? Most fedezi föl új környezetét. Mielőtt eldöntené, hogy tetszik-e új otthona, mindent megszaglász.
3. Úgy látszik, meg van elégedve új otthonával. De azt még nem tudja, hogy te miféle szerzet vagy? Ugrándozik, beléd csimpaszkodik, és ha végül hanyatt vágja magát: megnyerted a tetszését, elfogadott gazdájának.
4. De hát sohasem marad veszteg? Nem bizony! Mindig csak játszana, számára ez most a legfontosabb. Játssz hát vele! De vigyázz a fogaival: kicsik még, de nagyon hegyesek!
5. Mit művel a farkával? Azzal is játszani akar, most vette észre a szeme sarkából. Odakap, hogy megijessze, de az a valami ügyesen kitér előle. Erre aztán forogni kezd a saját tengelye körül. Mire megtanulja, hogy ez a vadászat hiábavaló, már bölcs, öreg kutyává válik...



6. Most meg mi történt vele? Összeesett! Azért ne ijedj meg; nincs semmi baja, csak teljesen kimerült. A kutyakölykök a legváratlanabb helyzetekben is el tudnak aludni.
7. Miért akarja széttépni a papucsodat? Mert a papucs puha, de azért ellenáll; jólesik hát a fogaival tépkedni, ráadásul a gazda jó szagát árasztja. Add oda neki egy régi, rossz papucsodat!
8. Miért vonít ilyen keservesen? Téged hív. Amikor elaludt, biztonságban érezte magát, de most egyedül, sötétben ébredt föl. Nyugtasd meg pár szóval, de arra ne szoktasd, hogy az ágyadban aludjon! (Talán most jól elférnétek, de meglátod, nagyon gyorsan megnő...)
9. Éjszaka, hogy biztonságban érezze magát, ágyazz meg neki egy öreg takaróval, aminek gazdaszaga van, az majd megnyugtatja. Mellé rakhatod kedvenc játékát is. Jó szolgálatot tehet egy ketyegő ébresztőóra is — a kutyakölyök nem érzi magát olyan egyedül.

TITANIC

Több mint 68 éve fekszik az Atlanti-óceán mélyén a szerencsétlenül járt Titanic roncsa. A 256 méter hosszú, több mint negyvenötezer tonnás luxushajó, amely rögtön első útja során hajótörést szenvedett, korának legmodernebb, legnagyobb és leggyorsabb gőzöse volt. Névadói megfeledkeztek a régi római mondásról: nomen est omen („nevedben végzeted"), s a hajót Titanicnak keresztelték. (A titánok az ógörög mondavilág óriásai, akik hadba keveredtek az olümposzi istenekkel, ám a háborút elvesztették, s ezért örök időkre az alvilágba száműzték őket.) A legendás hírű és katasztrófabiztosnak kikiáltott hajóóriás 1912. április 10-én az angliai Southampton kikötőjéből indult első — és egyben utolsó — útjára. Fedélzetén sok ismert személyiség tartózkodott, akik életüket és vagyonuknak tekintélyes részét a kapitány gondjaira bízták. A hajó páncélszekrényeiben őrzött értékek mennyiségét az azóta eltelt több mint fél évszázad alatt többszörösére növelték a legendák.

A Titanicot 1912. április 14-én, éjfél előtt negyedórával érte utol a végzet: összeütközött egy jéghegygyel, pedig a hajó rádiótávirásza röviddel azelőtt sürgős táviratot fogott: vigyázat, három úszó jéghegy van a közelben! A hajó két óra húsz perc alatt elsüllyedt. New Yorkba — ahová a Titanic igyekezett — előbb a megrázó hír érkezett meg, majd valamivel később a 705 túlélő, akiket a Carpathia gőzhajó vett a fedélzetére. A Titanic utasainak háromnegyede örökre eltűnt.

A hajótöréskor több mint 1500 ember lelte halálát. Minden idők legnagyobb tengeri katasztrófája csakhamar szenzációhajhász regények, elbeszélések és filmek hálás témája lett. A legutóbbi filmváltozat, amelyet sok helyütt még most is játszanak a mozik, mesés összegekbe került: egyedül a hajó modelljének költségei a valódi Titanic árának egyötöd részét (kereken ötmillió dollárt) tették ki. A film mégis jó üzletnek bizonyult: a Titanic sorsa mindmáig foglalkoztatja az embereket.

Alighanem üzleti meggondolásokból kezdték törni a fejüket a filmesek az újabb szenzációs Titanic-témán is: a tervezett film a hajóroncs kiemeléséről szól majd. Az ötletet az adta hozzá, hogy egy londoni bank 1972-ben bejelentette: kétmillió font sterlinggel jutalmazza azt, aki felszínre hozza „a Titanic kincsét". Hogyne vonzaná ez a kincskeresőket, még ha a feladat nem is olyan könnyű! A Titanic ugyanis nem sekély, part menti vizeken süllyedt el, hanem legalább 300 mérföldre a legközelebbi szárazföldtől, az új-foundlandi Race-foktól délre, valahol az észak-amerikai mélytengeri medence határán. Az óceán mélysége itt meghaladja a 3—4 ezer métert. Ráadásul a szerencsétlenség színhelyét eddig nem sikerült pontosan meghatározni: a roncsot egy 45 × 25 km-es körzetben kell keresni. Pusztán a megtalálása is titáni feladat volna.

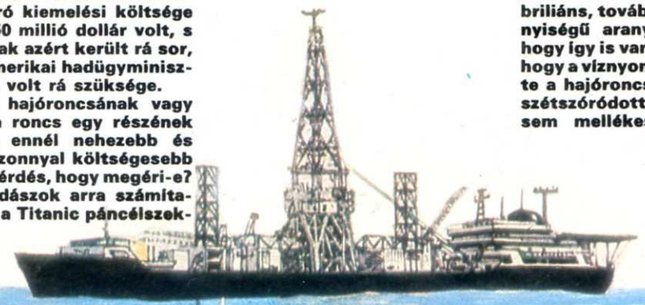
Máris akadt azonban két társaság is, amely kísérletet tenne a Titanic megtalálására: az angol Seawise and Titanic Salvage, valamint az amerikai Titanic 1980 Inc. Mindkét társaság tapasztalt, megbízható szakemberekkel és jelentős tőkével rendelkezik.

Vajon van-e esély arra, hogy a vállalkozás sikerül? Egyáltalán, lehet-e hajóroncsot ilyen mélységből kiemelni? Meglepő ugyan, de a válasz: igen. A mélytengeri kutatás technikája az utóbbi évtizedekben annyit fejlődött, hogy az érzékeny műszerekkel nemcsak hajóroncsokat lehet felkutatni a tenger mélyén, hanem jóval kisebb tárgyakat: bombákat, torpedókat, lövedékeket is. A batiszkáfnak nevezett különleges tengeralattjárók lemerülnek akár a legmélyebb óceáni árkok fenekére is. A mélytengeri világ fényképezéséhez, filmezéséhez, televíziós közvetítések lebonyolításához ma már nincs okvetlenül szükség az ember jelenlétére; ezeket a feladatokat távirányítású robotok is el tudják látni, s nagy terhek kiemelése (nem túl mély tengervízből) is sikerült már.

A Glomar Explorer nevű hajó már 1974-ben 4800 méter mélységből hozott a felszínre egy 5500 tonnás tengeralattjárót egy Clementine-nak becézett emelő segítségével.

A kiemelés tehát nem megoldhatatlan; más kérdés, hogy mennyibe kerül. Az említett tengeralattjáró kiemelési költsége például 550 millió dollár volt, s nyilván csak azért került rá sor, mert az amerikai hadügyminisztériumnak volt rá szüksége.

A Titanic hajóroncsának vagy legalább a roncs egy részének kiemelése ennél nehezebb és minden bizonnyal költségesebb is volna. Kérdés, hogy megéri-e? A kincsvadászok arra számítanak, hogy a Titanic páncélszekrényeiben drága ékszerek, 184 millió font sterling összértékű briliáns, továbbá jelentős mennyiségű arany rejtőzik. Lehet, hogy így is van, de az sem kizárt, hogy a víznyomás szétrepesztette a hajóroncsot, a kincs pedig szétszóródott a tengerben. Az sem mellékes, hogy a hajóroncsból talán sikerül a felszínre hozni több tonnányi vörös- és sárgarezet, esetleg más olyan anyagot is, amelynek értéke a Titanic katasztrófája óta többszörösére nőtt. Borsos áron el lehet adni a Titanic hajóroncsának akármely ócska darabját is: nem először fordulna elő, hogy értéktelen pléhdarabokat drága pénzért kapkodnak el, csupán mert valamiért híresek.



A TITANIC kapitánya

Azt persze biztosan senki sem tudhatja, hogy a vállalkozás haszna valóban fedezné-e a mentési költségeket. A kiemelést végtére is a nyílt tengeren kell megkísérelni, ott pedig bizonytalanságban és örökös veszedelemben kell dolgozni; még most is számos jéghegy leselkedik a hajókra, viharok tombolnak, s a láthatárt gyakran sűrű köd borítja. A kincsvadászok tapasztalatból tudják, hányféle eszköz, milyen nagy erőfeszítések kellenek egy hasonló vállalkozáshoz, még ha viszonylag könnyebben hozzáférhető roncsról van is szó.

Kockázat ide vagy oda, a tervek már készek, s a Titanic roncsaival máris sokan foglalkoznak. Többségük korántsem számít kezdőnek az efféle vállalkozásokban. Igaz, egyelőre csak a film elkészítésére összpontosítják figyelmüket, azonban az sem kétséges, hogy a Titanic-akciót egyikük sem tekinti majd befejezettnek, ha vége a forgatásnak.

A közeljövőben talán megtudjuk: vajon szolgál-e újabb szenzációval a Titanic? Ha sikerül megtalálni a roncsot, az a technika óriási diadala lesz. Kiemelése kétségtelenül értékes tapasztalatokkal gazdagítaná ismereteinket, és még az sem lehetetlen, hogy valóban felszínre kerülnének ékszerek, briliánsok, talán bizonyos dokumentumok is.

A tudomány számára azonban egy ilyen költséges kísérlet úgyszólván semmi hasznot nem hozna. A Titanicról ugyanis már mindent tudunk. Levéltárak őrzik a hajó tervrajzait, legénységi és utaslistáját, a rakomány biztosításának dokumentumait; és a Titanic elsárgult fotóinak másolatát is egyre-másra közlik az újságok. Ne csodálkozzunk tehát a mélytengeri régészeken, ha mostanában egyre többet zúgolódnak, amiért a kincsvadászok ilyen könnyen találtak támogatókra szenzációs vállalkozásukhoz. Időközben számukra sokkal értékesebb hajóroncsok tovább pusztulnak a tengerben, s bántatlanul fosztogatják őket a kalandorok csak azért, mert megmentésükre nincs még annyi pénz sem, ami a Titanic-terv feltételezett összköltségeinek csupán jelentéktelen hányadát tenné ki.

Folytatás a 10. oldalról.

Megmentettétek legdrágább kincsünket, a rakományt! Ettől fogva barátok vagyunk, életre-halálra!

Először arra gondoltam, hogy rabszolgának adlak el benneteket az első kikötőben, ahol kikötünk. De most elviszlek Rómába, ahogy kikötöttük.

Üzleti érzékből jeles!

Nézze, utóvégre mindnyájan egy hajóban járunk, s ahogy társaimnak is mondtam, a legfontosabb, hogy át ne csapjanak a fejünk fölött a közköltségek!

Ezalatt Rómában...

Ave, Cézár!

Ave, Porbacus, gallok helytartója!

Íme az ajándékom, ó, Cézár! Egy bárd, a Portoricorum környékén élő legrakoncátlanabb gallok közül!

Úgy hoztak ide, mint valami szuvenirt... Mint egy vacak festett kagylót!

Egy bárd? Ez érdekes.

Hogy neked daloljak, azt iesheted! És fogalmad sincs, mit veszítesz!

Köszönöm, helytartó, ezt az eredeti figyelmességet. Elmehetsz.

Küldjétek be Caius Halionmegatust, a lanistát*!

*Gladiátoridomár

Mondd, Caius Halionmegatus, tudsz-e gladiátort faragni a bárdból?

Aligha, Cézár... Túl gyöngécske. Kevés rajta a hús.

Csakazértis visszatartom magam...

Na jó. Akkor az oroszlánok elé vetjük a következő játékokon. Elvinni!

Célhoz értünk. Róma alig néhány órányi járásra van a parttól.

Kis ideig még itt időzünk, hogy adjunk-vegyünk. Ha időben sikerül elvégezni a dolgotok, visszavihetünk Galliába.

Köszönjük, Csakalóvébahisz!

FÖLVONNI A LOBOGÓT!

ÁRLESZÁLLÍTÁS

Figyeled, Obelix? Ha már itt ilyen szélesek és kényelmesek az utak, milyenek lehetnek Rómában?

VIGYÁZAT! A KÖVER SIKOSAK!

Itt vagyunk!

ROMA

?!?

Na, gyűjtünk megint sisakot? Ennyi rómaival pompásan elbunyózhatnánk!

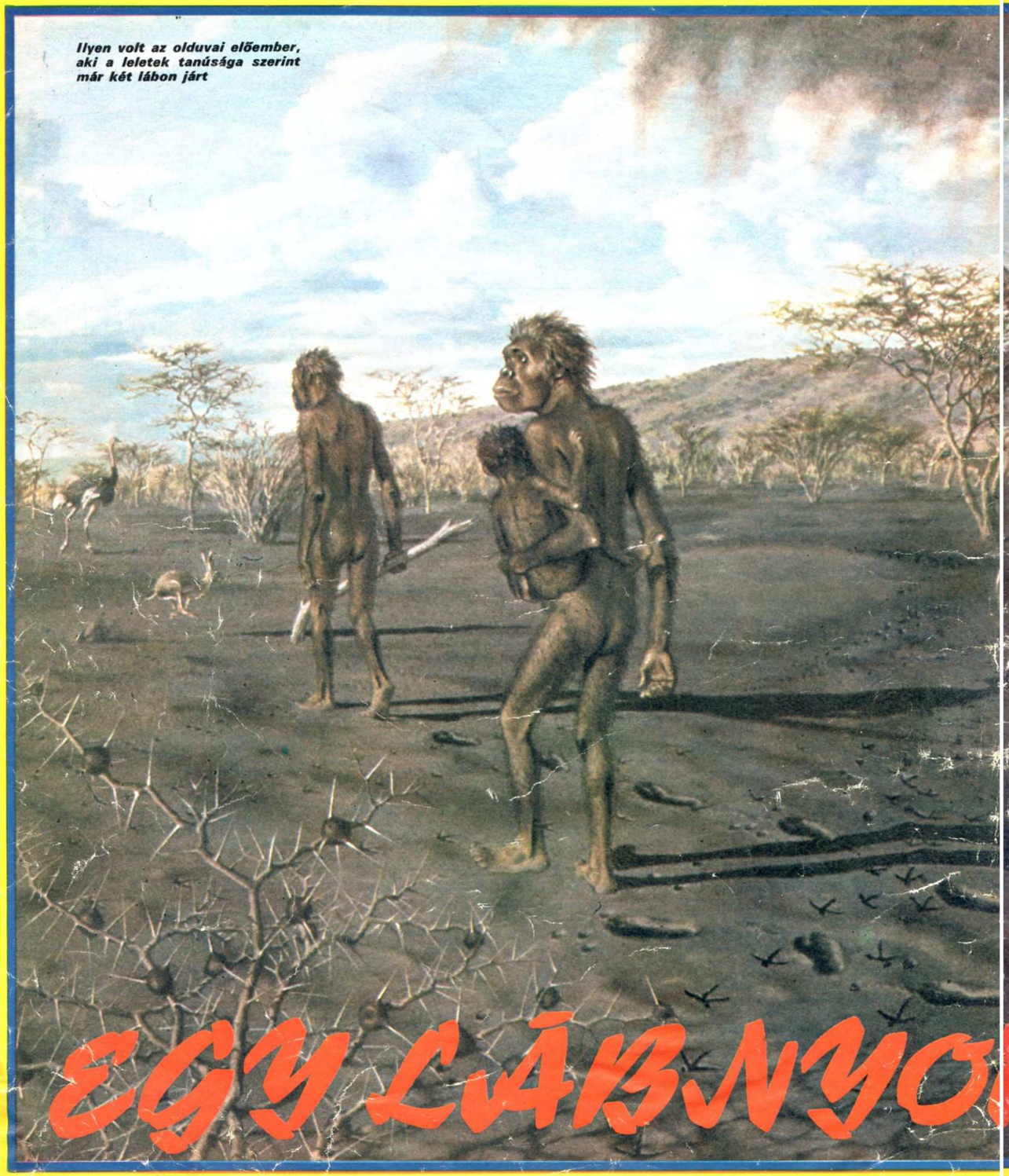
Most tudakozódnunk kell Azt hiszem meg is találtam, amire szükségünk van!

Itt bizonyára találunk honfitársakat!
Meg vaddisznókat!
GALL ÉTTEREM
GALL BÚRIK
GALL VADDISZNÓ
Feküdjenek ehhez az asztalhoz, rögtön a rendelkezésükre állok.
Mi gallok vagyunk!
Nahát! Honfitársak? Az én nevem Caiamix, s jó ideje Rómában élek...
Mihelyt összegyűjtök egy kis pénzt, római éttermet nyitok Lutéciában.
Egy barátunkat keressük. Egy bárdot, akit Cézárnak vittek ajándékba.
?!?
Hát ez elfüstölt. Azt se mondta: bikkmakk.
S föl se vette a rendelést!
Jöjjenek el hozzám ma este... A címemet az egyik vaddisznóba rejtettem...
Ja, az volt hát, amit alig bírtam megrágni! Na, akkor hozza csak ki a címét még egyszer, egy másik vaddisznóban!
?!

Nos hát, este Caiamixhez megyünk. De mivel ütjük el az időt addig?
Még visszaülhetünk egy-két vaddisznóra!
GALL VADDISZNÓ
Fürdőház! Már sokat hallottam Római-fürdőről. Menjünk be!
THERMES
Az apodytériában levetkőzhetnek.
Ez alighanem az öltözőt jelenti.
Erre tessék, nemes urak!
Te, ez hozzánk beszél?
APODYTERIA
SUDATORIA
Nem vagyunk épp túlöltözve. Félek, hogy vagy befürdünk, vagy ráfázunk.
Valóságos gőzfürdő!
Gőzöm nincs, miért nem nyitnak ezek ablakot.
Odanézz, Caius Halionmegatus! Nem volna jó az a két ipse ott gladiátornak?
Mondasz valamit. Kivált a dagadt.
CALDARIUM
Menjünk át ide. Itt tán hüvösebb lesz.
Hülye ötlet volt ez a fürdő, Tutatiszra!
Azt mondta: „Tutatiszra!" Ezek gallok.
Már azt se tudom, sültbolondok vagyunk-e vagy főttek...
Önök idegenek? Szívesen adok útbaigazítást. Mint törzsvendég, gyakran fogyasztom itt jó étvággyal magamat...
Menjenek át a frigidáriumba, s ugorjanak a jéghideg vízbe!
Jéghideg víz? Repülök!
Láttál már árvizet, Asterix?

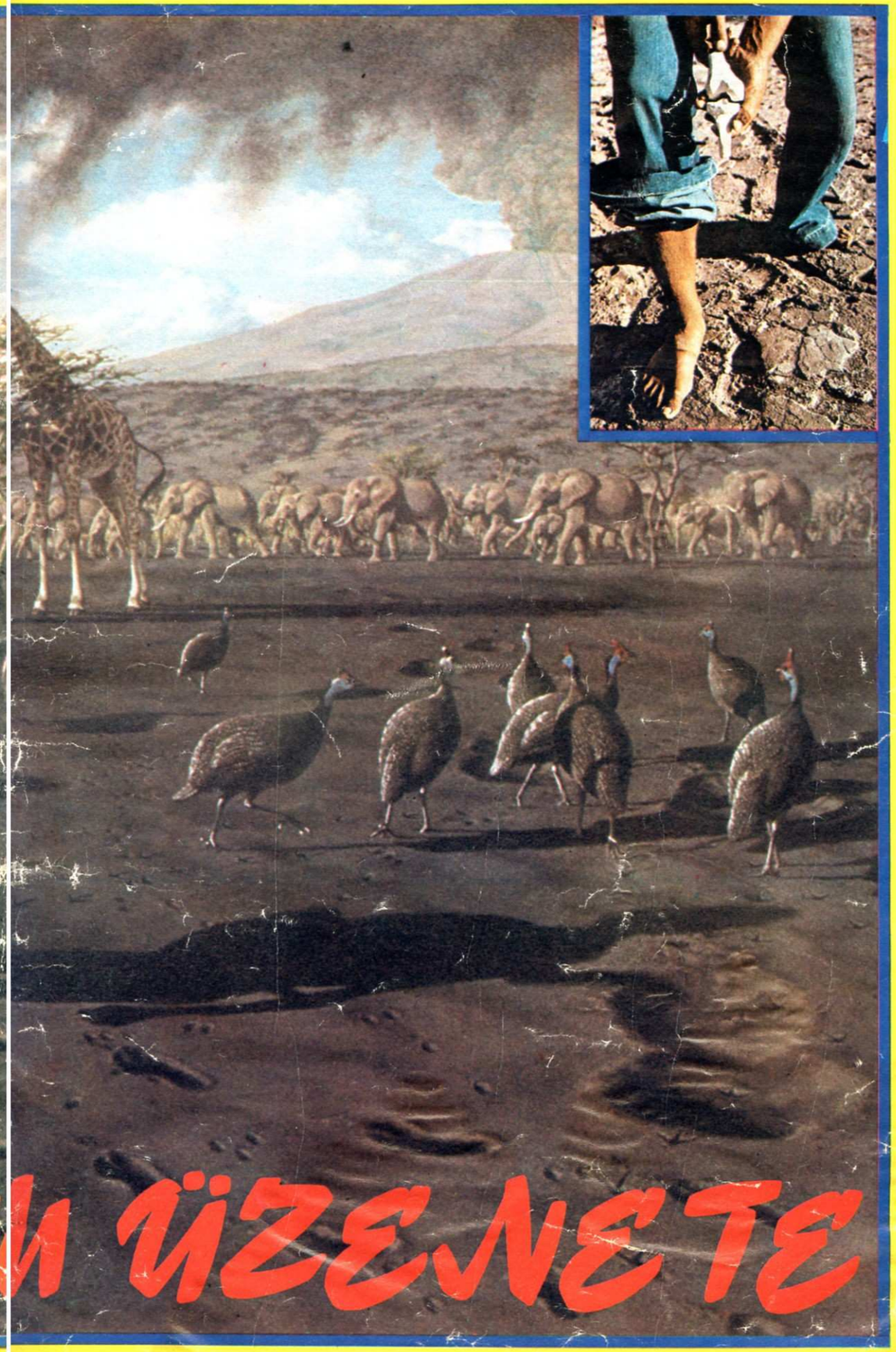
© DARGAUD, EDITEUR, PARIS, 1961, BY GOSCINNY ET UDERZO

(Folytatjuk!)



Ilyen volt az olduvai előember, aki a leletek tanúsága szerint már két lábon járt

EGY LÁBNYOM ÜZENETE



A megkövesedett vulkáni hamu őrizte meg az olduvai előember lábnyomait

Amikor a Leakey házaspár a kelet-afrikai Olduvai-hasadékban az előember lábnyomaira bukkant, a felfedezés csaknem akkora szenzációt keltett a tudományos életben, mint az első űrutazás. Mindaddig csak koponyacsont-maradványokat találtak, azoknak alapján pedig nem lehetett eldönteni, hogy vajon az előember felegyenesedett-e két lábra. Nos, Leakey-ék lelete J. Napier professzor szakvéleménye szerint egyértelműen bizonyítja a korábbi feltételezések igazát: az olduvai előember már két lábon járt.

Nem is olyan nagy dolog, mondhatná valaki: erre a mutatványra nem egy emlős állat képes, például a medve, amely néha felágaskodva támad, vagy éppen — ha állatkerti medve — így kéreli táplálékot az emberektől.

A MEGOLDÁS KULCSA: A LEMUR

Igen ám, de a medve képességeinek az előember lábnyomaihoz semmi köze nincs. Az előemberhez az emberszabású majmok állnak legközelebb mozgásban éppúgy, mint bármi másban.

Az alacsonyabb rendű majmok, félmajmok az őserdők fáin élnek; mind a négy lábukat, sőt a farkukat is kapaszkodásra használják. A földön idegenül, esetlenül mozognak. A farkatlan, négy lábon járó majmok — például a páviánok — már „lejöttek a fáról"; fűben, bokrok alján keresnek táplálékot. Az emberszabású majmok otthonosan mozognak a fákon és a földön egyaránt; a gorilla például szívesebben jár négy lábon, de a csimpánz már igen gyakran egyenesedik föl, s mellső végtagját már úgy használja, mint egy kezet: gyümölcsöt szed vele, lombot tép, olykor támadói ellen faágakkal védekezik. Az emberszabású majmok imbolygó, szökdécselő járása bizonyára nagyon hasonlít hajdani ősünk, az előember mozgásához. Sokan és sokáig keresték a választ a kérdésre: mi tette lehetővé, hogy a főemlősök két lábra emelkedjenek, mi lehetett ennek a biológiailag forradalmi mozzanatnak az előzménye?

A megoldás kulcsa egy divatos elmélet szerint a lemurok mozgásában van. Ez a főemlősök családjának egy csoportja; fán élnek, s egyik ágról úgy ugranak át a másikra, hogy hosszú hátsó végtagjukkal erőteljesen elru-

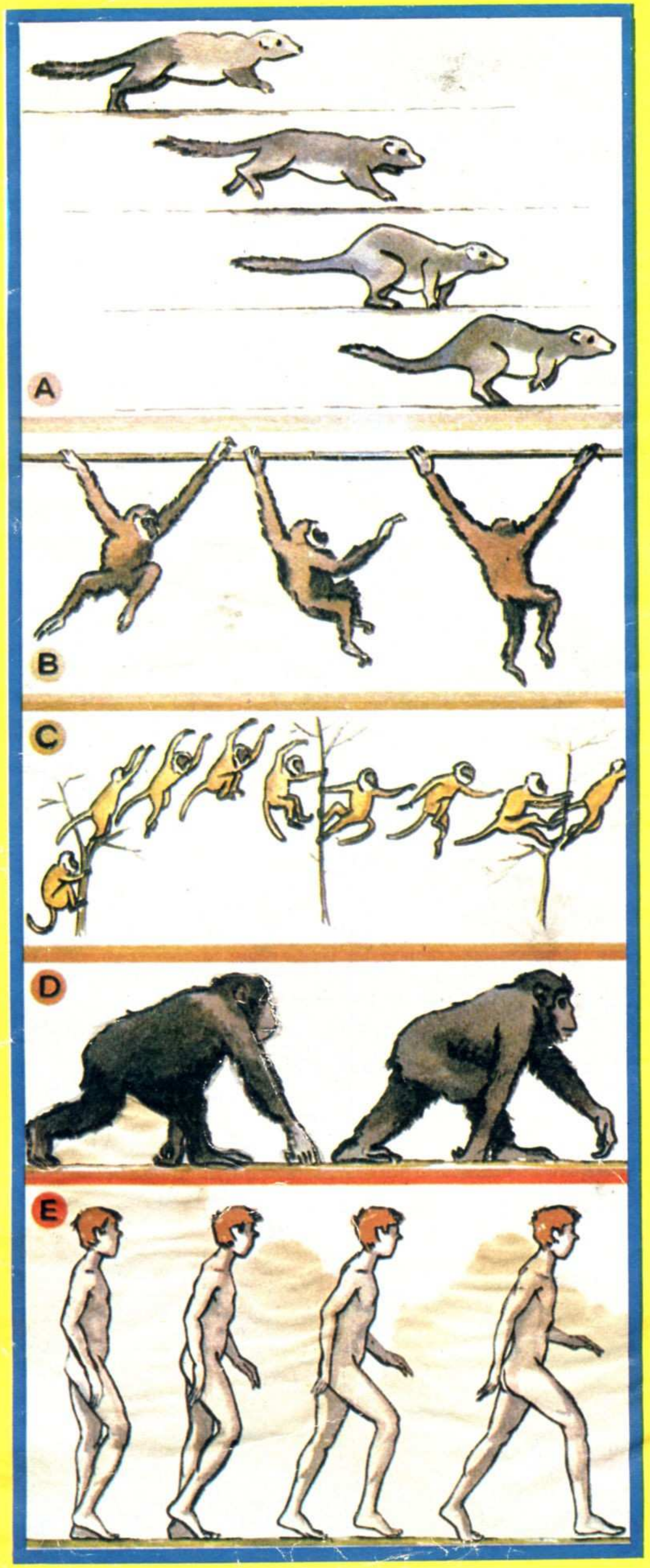
gaszkodnak, két-három méternyi repülés után pedig függőleges vagy csaknem függőleges testhelyzetben megkapaszkodnak egy másik ágon, valahogy úgy, mint az ember fára mászás közben. Feltételezhető, hogy éppen itt, az őserdő ágai és liánjai között kezdtek kibontakozni azok az élettani változások, amelyek végül a főemlősöknél az egyenes testtartás képességének kialakulásához vezettek — ennek első kézzelfogható bizonyítéka az olduvai lelet.

KÖNNYŰ-E KÉT LÁBON JÁRNI?

A járás, ami számunkra olyan egyszerűnek, természetesnek tűnik, igen bonyolult mozgásforma — ha megfigyelünk egy járni tanuló kisgyereket, könnyen beláthatjuk, mennyire az. A gerincnek, a medencének, a lábnak tökéletes összhangban kell működnie. Olyan állatoknak, amelyeknek ív alakban görbül a hátgerincük, medencéjük pedig szűk és hosszúkás, ingadozó és bizonytalan a járása. A sima, elegáns, emberi járás előfeltétele az S-alakú gerinc, a lapos és mély medence, a harántboltozatos láb.

Az emberré válás folyamatában tehát nagy szerepet játszott, hogy a hátsó végtag meghosszabbodott, a gerinc megrövidült, ami a két lábon járó test egyensúlyozásának alapfeltétele. Kérdés, hogy a fenti változások közül melyek lehettek első- illetve másodrangúak, erre azonban ma még nem tudunk pontos választ adni. Annyi bizonyosnak tűnik, hogy az alkati és élettani változások láncolata a gerinc közepe táján kezdődött. Valószínűleg csak ezután szélesedett ki fokozatosan a medence, nyúlt meg a csípőcsont. Alkalmazkodott az izomzat is, más alakot vett fel, másképp tapadt és rendeződött. Különösen a farizmok erősödtek meg; a nagy farizom fejlődése például a gyorsabb futást, az egyenetlen terepen való közlekedést, a mászást könnyítette meg az előember számára.

A majdani ember megtette első emberi lépéseit a földön: most már nem négy nyoma volt, csak kettő. Pontosan nem tudjuk, mikor érkezett el ez a történelmi pillanat; a nyomozáshoz mindenesetre egészen a miocén korig, azaz jó hatvanmillió évvel vissza kell forgatnunk az idő kerekét.



Hogyan mozognak a főemlősök?
a) Négylábú mozgás ágakon;
b) Mozgás és kapaszkodás kézzel (például gibbon);
c) Függőleges megkapaszkodás ugrás után (például lemur);
d) Járás négy lábon — a felső végtag az ujjízületekre és a mögöttük levő csontra támaszkodik (például csimpánz);
e) Járás két lábon, hosszú léptekkel (ember).

A SZAVANNA TÚL VESZÉLYES VOLT

Hatalmas erők munkáltak ekkor a Föld mélyében, óriás hegységrendszerek emelkedtek a magasba: az Alpok, a Himalája, az amerikai Sziklás-hegység. Ebben az időben keletkezett Afrika keleti részén a Tanzániától a Holt-tengerig húzódó hatalmas törésvonal is. A nagyobb mélyedések feltöltődtek vízzel, és a tavak mentén erdők, erdős sztyeppék, nyílt szavannák alakultak ki. A főemlősök őshazája valószínűleg az őserdő volt, főleg azért, mert itt érezhették magukat leginkább biztonságban a prédára leső ragadozóktól. A szavanna túl veszélyes, túlságosan nyílt terep volt, nagyon valószínű tehát, hogy az átmeneti jellegű terepen, az erdős sztyeppén egyenesedett föl először az ember őse: itt több élelmet talált, némi búvóhelyet is, és lassacskán alkalmazkodnia kellett a sík terepen való közlekedéshez is.

Annak, hogy az előember két lábra állt, számos előnye volt, elsősorban talán nem is a gyorsabb járás vagy futás, hiszen a négy lábon futó főemlősök is elég gyorsan tudnak haladni. Sokkal fontosabb mozzanat lehetett az, hogy két lábon könnyebb körültekinteni, a zsákmányt becserkészni, egy fa törzse mögött elrejtőzni, arról nem is beszélve, hogy mihelyt a mellső végtag átalakul kézzé, az ember „meghosszabbíthatja" jelenlétét, hatótávolságát botokkal, kövekkel, majd végül — hosszú fejlődés után — maga készítette szerszámokkal. A két lábon járásnak voltak persze hátrányai is — például az, hogy a hasfal, a test leggyengébb része még sebezhetőbbé vált, de az előnyök feledtették a hátrányokat.

Az Olduvai-szurdokban talált lábnyomok évmilliók távolából üzennek számunkra: ősünk üzenetét küldik, aki megtette az első lépéseket azon az úton, amely végül a mához, a ma emberéhez vezetett. Hosszú volt az út, hiszen több mint nyolcmillió évig tartott, amíg az első bátortalan mozdulatoktól eljutottunk a határozott, hosszú léptű emberi járásig.

AZ ÉLETMENTŐ KATAPULT

A repülési magasság 12 km: a levegő hőmérséklete odakint mínusz 50 C-fok. Ilyen hidegben már a jegesmedvék sem éreznék jól magukat. A lökhajtásos vadászrepülőgép fülkéjében ülő pilóta azonban mindebből semmit sem érez. A fülke túlnyomása mind a hidegtől, mind az oxigénhiánytól megvédi — legalábbis addig, amíg minden jól megy.

Olykor azonban nincs minden rendben. A hajtómű hibája, vagy egyéb üzemzavar miatt válságosra fordulhat a helyzet. Nemegyszer a katapult kioldása a pilóta utolsó esélye az életbenmaradásra. Csaknem negyven éve már, hogy először röpített embert a levegőbe katapult: Joachim Eisermann német kapitány merészkedett elsőként az ülésén 1942-ben. Azelőtt a pilóták csak ejtőernyőikben bízhattak, s ez a vadászgépek pilótái számára egyáltalán nem volt kockázatmentes. Gyakran ütköztek saját gépükbe, szükségessé vált tehát egy olyan mentőkészülék kifejlesztése, amely a pilótát kiugráskor gyorsan eltávolítja gépe veszélyes zónájából.

Az első próbákra Eisermann kapitány így emlékezik:

— Mielőtt beépítették volna az erre kiszemelt He 219-es ülésébe a katapultot, a földön próbáltuk ki. Egy próbapadra ferdén fölerősített állvány üléséből lőttem ki magam, sűrített levegővel. Mindegyik kilövést filmre vették. Ezeken a felvételeken úgy festettem, mint egy ájult: az arcom eltorzult, a szemem lecsukódott. Pedig magamnál voltam, csak éppen ilyen nagy gyorsulás mellett az ember nem képes uralkodni az arcvonásain. Amikor Eisermann He 219-esét végül felszerelték a katapulttal, az a háta mögötti ülésre került. Nem élő ember, hanem próbababa ült benne. Az ülést mintegy négy-ötszáz kilométer/óra sebességgel lökték ki. A kabin hátsó része fölött lefűrészelték a tetőt, hogy ne kelljen minden alkalommal új berendezést készíteni.

— Sokáig kísérleteztünk — emlékezik a kapitány. — A kísérletek során sokszor a vezérsík fölé vágódott az ülés, máskor meg a gép törzsébe ütközött. Egyszer kényszerleszállást is kellett végrehajtanom.

További kísérletek után a mérnökök megbirkóztak a műszaki problémákkal, és a katapult megérett a sorozatgyártásra.

Németországgal egyidőben Angliában is kísérleteztek a katapulttal. A Martin–Baker Aircraft Company mérnöke, James Martin foglalkozott először a gondolattal, hogyan lehetne a veszélybe került pilótákat kimenteni a vadászgépből. Először rossz irányba indult el: a pilótát egy hosszú karral az ejtőernyő szíjánál fogva próbálta kiemelni a kabinból. Ez túlságosan bonyolult volt, mert az emelőszerkezet tengelyét csaknem a törzs végében kellett elhelyezni. Ennek ellenére ez a rendszer a lassúbb repülőgép-típusoknál — mint a Spitfire és a Hurricane — bevált. Nagy sebességű gépeknél viszont a pilótának sokkal gyorsabban kell elszakadnia a géptől. Így jutott Martin arra a gondolatra, hogy magát az ülést kellene eltávolítani.

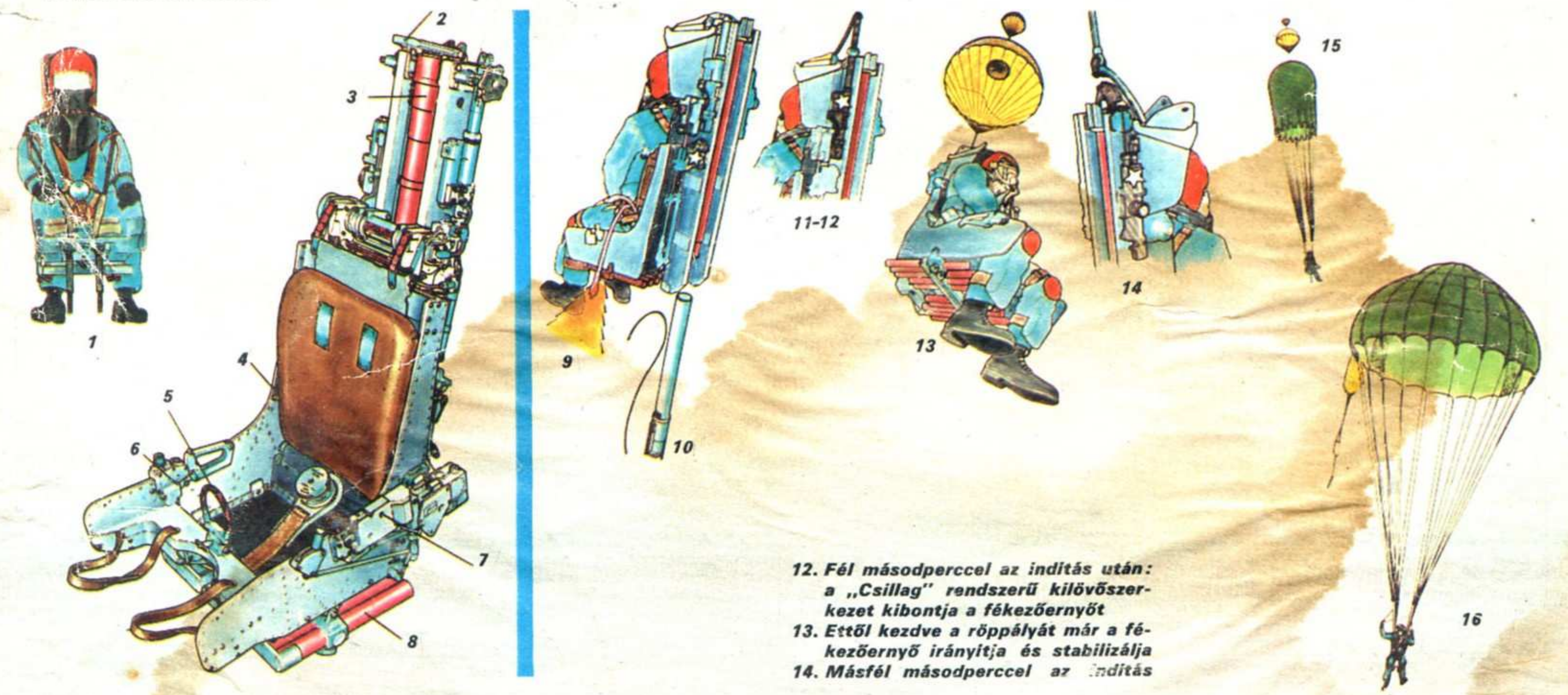
1945. január 24-én siker koronázta erőfeszítéseit. Bernard Lynch, a repülőtársaság műszerésze személyesen vállalkozott a katapult kipróbálására. A kilövés sikerült ugyan, de Lynch csupán csak egy méternyire emelkedett a magasba. Kereken kettőszáz kísérletre volt még szükség — miközben a töltet mennyiségét állandóan emelték —, mire sikerült tökéletesíteniük a szerkezetet. Egy Andrews nevű újságíró látogatása így is új, kellemetlen fordulatot hozott. Martin új mentőrendszeréről akart írni a lapjának, ezért önkéntes kísérleti alanyként maga ült a pilótaszékbe. A kilövés ugyan sikerült, az újságíró azonban súlyos gerincsérülést szenvedett a hatalmas gyorsulás következtében.

A hátgerinc anatómiájának pontos tanulmányozása után Martin belátta, hogy az ilyen sérülést csak akkor lehet elkerülni, ha a pilóta a kilövés előtt szorosan az üléshez van szíjazva. A hátgerinc ily módon nem sínyli meg az óriási gyorsulást. Martin speciális lábtámaszokat is szerkesztett, a felsőtest leghelyesebb tartását pedig maga a kioldószerkezet biztosította.

A Martin–Baker Aircraft első katapultja körülbelül ötvenszer működött sikerrel. Olykor azonban a pilóták nem tudtak idejében kiszabadulni az ülés bizton-

KATAPULTÁLÁS: minden a hevedereken múlik.
1. *Az indítás pillanatában a hevederek nyomban rögzítik a pilóta csuklóját, és a lábát is biztosítják*
2. *Ollós kengyel (az ejtőernyőnyitás fontos tartozéka)*
3. *Központi kilövő szerkezet (ez hajítja ki az ülést a pilótafülkéből)*
4. *Hevederretesz (csak akkor nyit, ha az ejtőernyő már kinyílt)*
5. *Kioldó fogantyú (a központi kilövő szerkezet bekapcsolására szolgál)*
6. *Kézi ülésleválasztó rendszer (ha az automatika hibás, a pilóta ezzel a szerkezettel szabadíthatja ki magát)*
7. *Ellátóvezetékek (rajtuk keresztül kap a pilóta oxigént)*
8. *Rakétamotor (akkor kapcsol be, ha az ülés a repülőgépet már elhagyta)*

KATAPULTÁLÁS: mi történik az indítás után?
9. *Röviddel — mindössze a másodperc tört részével — az indítás után az ülés kiemelkedik a repülőgépből*
10. *A gyújtásvezeték elszakad, és a repülőgépben marad*
11. *Különleges (csillag) töltet indítja be a rakétamotort az ülés alatt*
12. *Fél másodperccel az indítás után: a „Csillag" rendszerű kilövőszerkezet kibontja a fékezőernyőt*
13. *Ettől kezdve a röppályát már a fékezőernyő irányítja és stabilizálja*
14. *Másfél másodperccel az indítás után: az ülésshevederek, a láb- és kézrögzítők az ollós kengyellel együtt kinyílnak, és a pilóta kiszabadul az ülés fogságából*
15. *A stabilizáló ernyők után kinyílik a központi nagy ejtőernyő is*
16. *Miközben az ülés szabadon zuhan lefelé, a pilóta a nagy ejtőernyővel biztonságosan közeledik a föld felé*



sági övéből. Csak a teljesen automatizált katapultok hozták meg az igazi sikert. Ezeknél adott magasságban minden külső beavatkozás nélkül leválik a szíj a pilótáról.

Egy szerencsés kimenetelű baleset alkalmával derült ki, hogy a katapult szükség esetén még víz alatt is működik. Az angol McFarlane hadnagy volt az, akinek 1954. október 13-án az Albion repülőgép-anyahajóról való startja után szerencséje volt a szerencsétlenségben. Közvetlenül a start után leálltak a motorok, és a gép a vízbe pottyant. Jó hét méterre süllyedt már le, amikor McFarlane-nek sikerült kinyitni a kabintetőt, és katapultálnia. A pilótát azután egy helikopter halászta ki a vízből. Alig négy évvel később, az 1958-as Hannoveri Légiközlekedési Kiállításon a Martin–Baker mérnökei olyan katapulttal lepték meg a közönséget, mely a pilótát a legmelegebb helyzetből is kimentheti. Hogy ez mit jelent, azt egy merész férfi, Rolf Bullwinkel mutatta be a nézőknek. Bullwinkel egy kétüléses, Metecr típusú sugárhajtóműves repülőgép hátsó ülésére szíjazta be magát. Még a start alatt, közvetlenül a felemelkedés előtt, közel 220 km-es óránkénti sebességnél meghúzta a kioldókart, és az üléssel együtt kivágódott a gépből. 30—40 méter magasságban levált róla az ülés, kinyílt az ejtőernyő, és pontosan öt és fél másodperccel a kilövés után már a föld fölött lebegett.

Hogyan volt ez lehetséges? A pilótaülés alá egy rakétamotort építettek be, amely csak az ülés háttámlájába helyezett patron felrobbanása után gyújt be. A patron feladata csupán annyi, hogy az ülést eltávolítsa a kabinból. Arról, hogy a pilóta a megfelelő magasságba emelkedjék, már a rakétatöltet gondoskodik.

Az ülést gyorsan fel lehetne lőni a megfelelő magasságba egyetlen, 21 g tolóerejű robbanótöltettel is. Ekkora gyorsulás azonban veszélyeztetné a pilóta életét. A rakétamotorral úgy kell adagolni a gyorsító erőt, hogy a gyorsulás elviselhető legyen. A mai katapultok a pilóta testsúlyától függően 14—16 g-vel gyorsulnak, de még ez a pár másodpercig tartó megterhelés is elég nagy. A gerincsérülés veszélye változatlanul fennáll, éspedig akkor, ha a pilóta nem szíjazza be magát elég erősen. Elegendő 2—3 milliméteres „holtjáték" a hátgerinc és az ülés között, és máris megtörténhet a baj.

Ma már azonban nem ez az általános, hanem az, hogy a katapult valóban életet ment. Martin–Bakerék találmányának eddig már 4500 pilóta köszönheti az életét.